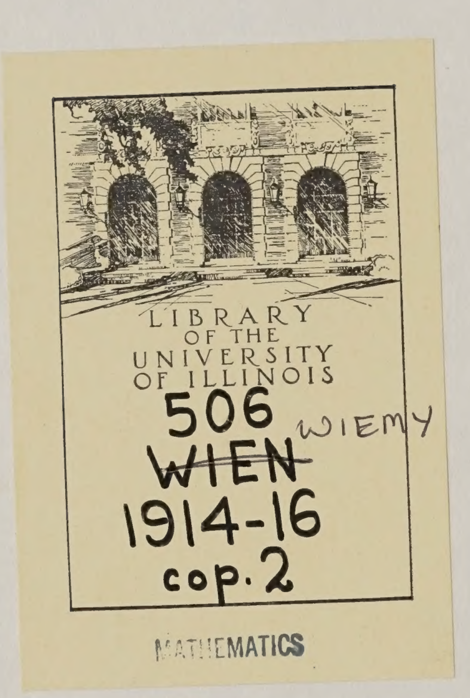
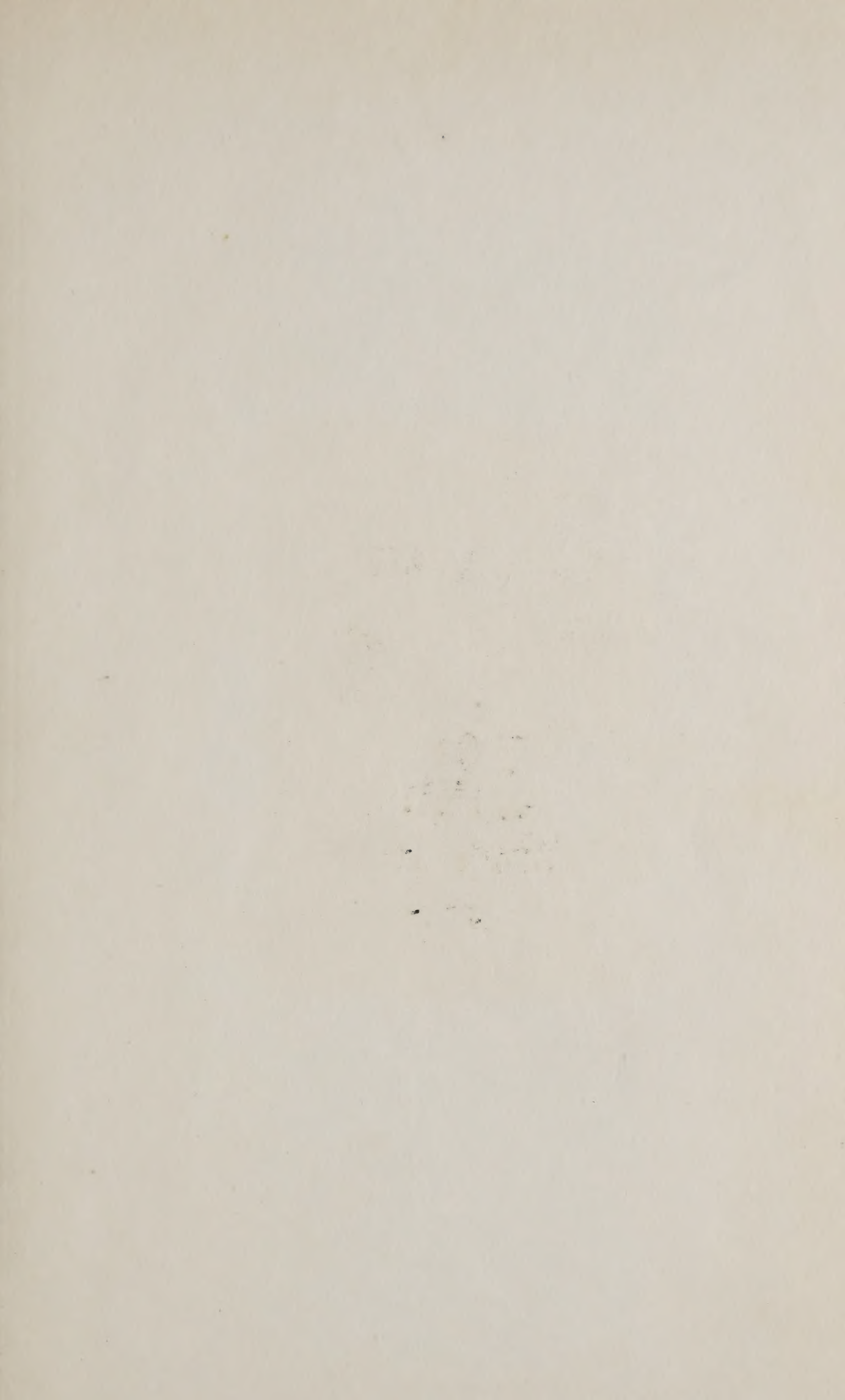
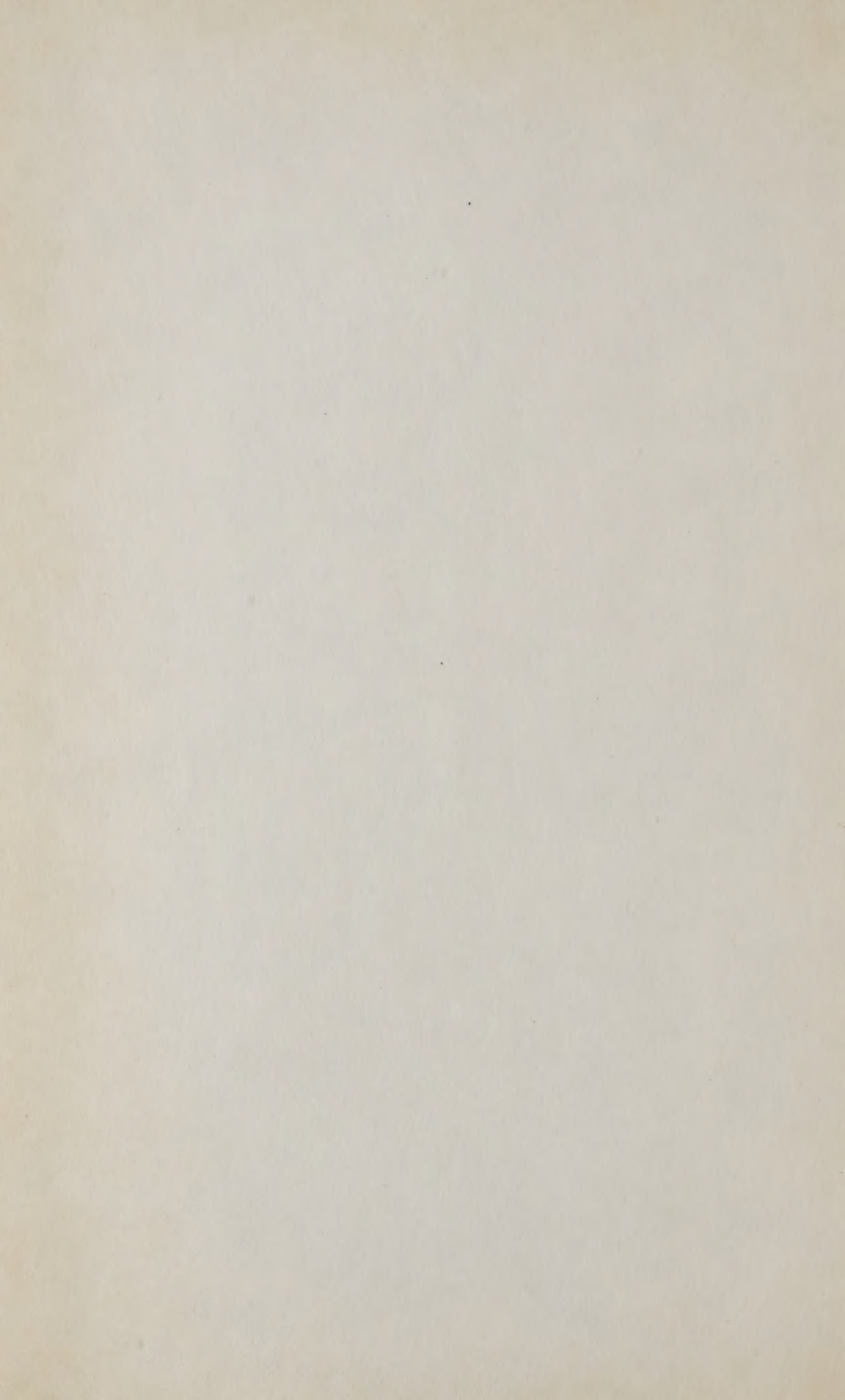










ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

LI. JAHRGANG. 1914.

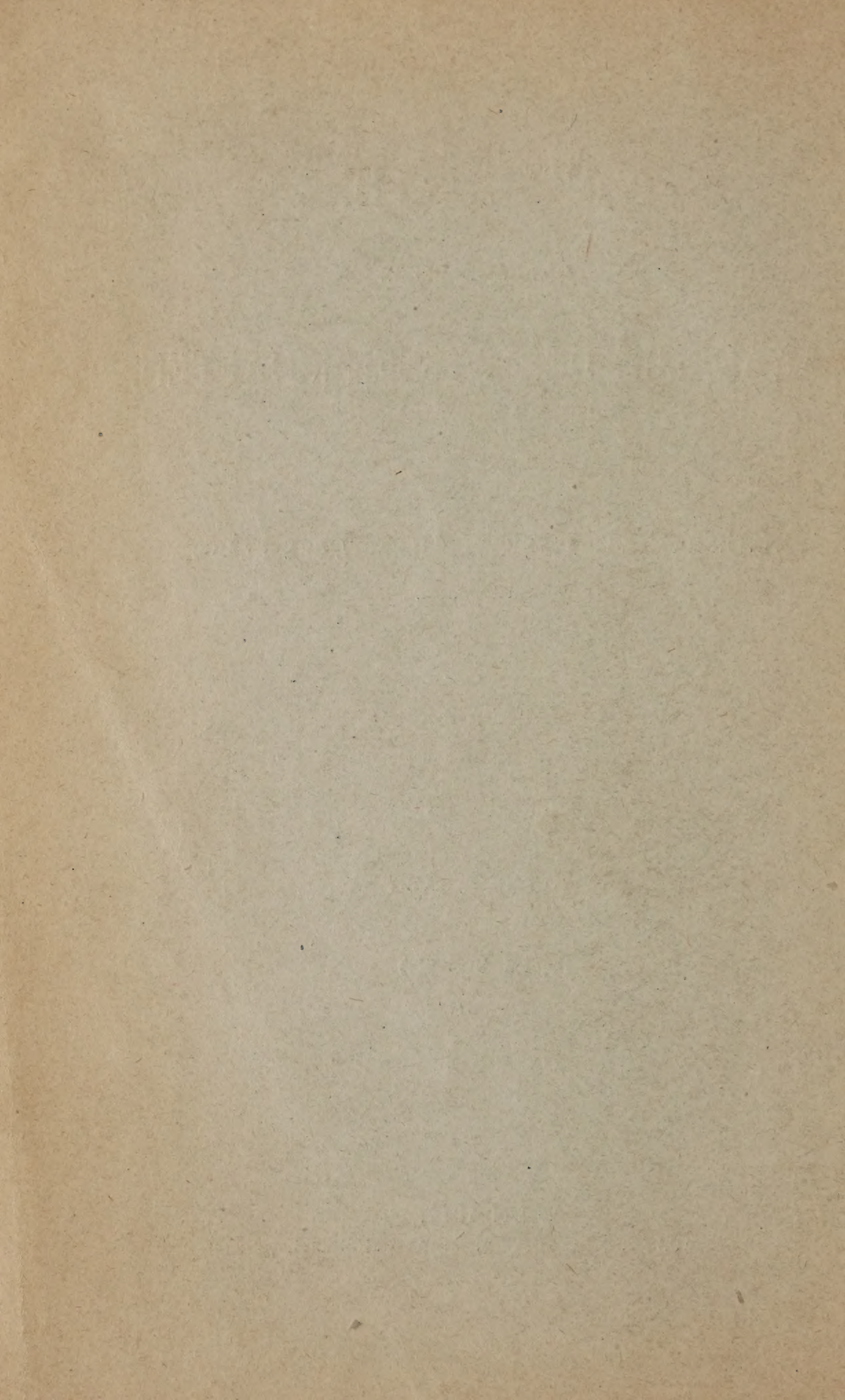
NR. I BIS XXVII.

(MIT EINER BEILAGE.)

(PREIS 6 K.)

WIEN 1914.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.



ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

LI. JAHRGANG. 1914.

NR. I BIS XXVII.

(MIT EINER BEILAGE.)

(PREIS 6 K.)

WIEN 1914.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

A.

B.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Sitzungsberichte:

— Band 122:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft IV (April 1913). Nr. I, p. 1.
— — — Vorlage von Heft V (Mai 1913). Nr. I, p. 1.
— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1913). Nr. III, p. 27.
— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1913). Nr. XI, p. 173.
— — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1913). Nr. XV, p. 321.

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1913). Nr. I, p. 7.
— — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1913). Nr. XI, p. 173.
— — — Vorlage von Heft IX (November 1913). Nr. XIV, p. 301.
— — — Vorlage von Heft X (Dezember 1913). Nr. XVII, p. 353.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1913). Nr. IV, p. 49.
— — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1913). Nr. XI, p. 173.
— — — Vorlage von Heft IX (November 1913). Nr. XIV, p. 301.
— — — Vorlage von Heft X (Dezember 1913). Nr. XVIII, p. 377.

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft IV bis VII (April bis Juli 1913). Nr. I, p. 1.
— — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1913). Nr. VII, p. 101.

— Band 123:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft II und III (Februar und März 1914). Nr. XXVII, p. 549.

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft II (Februar 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft III (März 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft IV (April 1914). Nr. XXIV, p. 517.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft II (Februar 1914). Nr. XIX, p. 437.
— — — Vorlage von Heft III (März 1914). Nr. XXI, p. 483.

Skrabal, A.: Bewilligung einer Subvention zur Fortführung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Kinetik. Nr. IV, p. 56.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. IV, p. 50.

T.

U.

V.

W.

Z.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. I.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Jänner 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft IV (April 1913); Heft V (Mai 1913); — Abt. IIa, Heft VII (Juli 1913); — Abt. III, Heft IV bis VII (April bis Juli 1913).

Rektor und Senat der Universität in Groningen übersendet eine Einladung zu der 29. und 30. Juni und 1. Juli 1914 stattfindenden Feier ihres dreihundertjährigen Bestandes.

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung zur Unterstützung bedürftiger, hervorragender Talente auf dem Gebiete der Kunst, Literatur und Wissenschaft übersendet die Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Prof. Dr. Franz Werner in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention für seine zoologische Forschungsreise in den ägyptischen Sudan.

Das k. M. Prof. Dr. Emil Müller in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über tripolare Ebenenkoordinaten und ein Analogon zur Bonnet'schen Transformation.«

Der Verfasser hat bereits in dem Artikel III $AB7$ der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften auf die

Bestimmung einer orientierten Ebene durch ihre Abstände von drei gegebenen Punkten — die tripolaren Ebenenkoordinaten — hingewiesen und der befremdlichen Erscheinung gedacht, daß dieses nichtlineare Ebenenkoordinatensystem bisher keine Verwendung gefunden hat. Durch Einführung eines neuen Koordinatensystems lassen sich nach zwei Richtungen Fortschritte erzielen. Einmal können die Gleichungen geometrischer Gebilde oder geometrischer Beziehungen in den neuen Koordinaten eine einfachere, für die Untersuchung durchsichtigere Gestalt erhalten oder zweitens können durch das neue Koordinatensystem beachtenswerte geometrische Übertragungsprinzipien (Transformationen) geliefert werden. Daß in ersterer Hinsicht das System der tripolaren Ebenenkoordinaten Interesse verdient, zeigen einige Sätze in Nr. 2. Es sei z. B. erwähnt, daß, wenn ξ_1, ξ_2, ξ_3 diese Koordinaten bezeichnen, jede Parallelfläche von $f(\xi_1, \xi_2, \xi_3) = 0$ die Gleichung $f(\xi_1 - t, \xi_2 - t, \xi_3 - t) = 0$ und jede mit $f = 0$ konfokale Fläche die Gleichung $f(\xi_1, \xi_2, \xi_3) + \text{konst.} = 0$ besitzt, daß ferner jede (nicht homogene) Gleichung n^{ten} Grades zwischen diesen Koordinaten eine orientierte Fläche $2\,n^{\text{ter}}$ Klasse darstellt.

Das nächstliegende Übertragungsprinzip, das sich aus der Einführung neuer Koordinaten ergibt, erhält man dadurch, daß man drei Zahlen einmal als lineare Koordinaten, das andere Mal als die neuen Koordinaten betrachtet und nun die hierdurch einander zugeordneten Gebilde untersucht. Bei der Anwendung dieses Gedankens auf die tripolaren Ebenenkoordinaten wird die sich ergebende Ebenentransformation besonders durchsichtig, wenn man als lineare Koordinaten die sogenannten Prismenkoordinaten einer Ebene wählt. Ich habe daher in Nr. 1 zuerst diese Koordinaten kurz besprochen und zwar in solcher Form, daß später die Analogie zwischen gewissen Sätzen möglichst klar hervortritt. Die Ebenentransformation $\mathfrak{T}$ nun, die sich durch Gleichsetzung der Prismen- und der tripolaren Koordinaten ergibt, führt jeden eigentlichen Punkt p des Raumes in jene orientierte Kugel durch p über, deren Mitte der Normalriß von p auf eine feste Ebene Π ist, oder, in anderer Ausdrucksweise, in jene orientierte Kugel, die das zyklographische Bild von p auf Π als Hauptkreis hat. Den Übergang

von den Kreisen in Π zu den Kugeln durch sie verwendet schon W. Fiedler in seiner »Zyklographie«, ohne aber den wesentlichen Zusammenhang mit einer Ebenentransformation zu bemerken. Durch diesen Zusammenhang gewinnt die Zyklographie eine viel weiter reichendere Bedeutung. Die Transformation $\mathfrak{T}$ ist übrigens das Analogon zur bekannten Bonnetschen Transformation, welche einem Punkt p jene Kugel zuordnet, die die Minimalprojektion von p auf Π als Hauptkreis hat.

Die wichtigsten Eigenschaften der Transformation $\mathfrak{T}$ behandeln die Nr. 3 und 4. Es entspricht z. B. zufolge $\mathfrak{T}$ jeder Schiebung des Raumes normal zu Π eine Dilatation, dem uneigentlichen Punkt dieser Verschiebungsrichtung der absolute Kegelschnitt J, jeder Kurve zweiter Ordnung, die den Hüllkegelschnitt C_∞ aller unter 45° gegen Π geneigten Ebenen zweipunktig schneidet, eine Dupin'sche Zyklide, jeder Geraden ein Drehkegel mit der Achse in Π. Bezeichnet $\mathfrak{D}$ die Mannigfaltigkeit dieser ∞^1 Drehkegel, so führt $\mathfrak{T}$ jede Haupttangentenkurve einer Fläche φ in eine Kurve der transformierten Fläche $\bar{\varphi}$ über, in deren benachbarten Punkten $\bar{\varphi}$ von demselben Kegel aus $\mathfrak{D}$ berührt wird. Es entsprechen also den Haupttangentenkurven von φ nach Lie'scher Ausdrucksweise die $\mathfrak{D}$-Krümmungslinien von $\bar{\varphi}$. Diese wichtige Verallgemeinerung des Krümmungslinienbegriffes, auf die Lie 1872 hingewiesen hat, scheint bisher ganz unbeachtet geblieben zu sein. Ich habe sie daher in Nr. 5 samt Hindeutungen auf einige Anwendungen dargelegt und gezeigt, daß die Normalenfläche von $\bar{\varphi}$ längs einer $\mathfrak{D}$-Krümmungslinie ihre Spurkurve auf Π zur Striktionslinie hat, ferner daß diese Eigenschaft für die $\mathfrak{D}$-Krümmungslinien charakteristisch ist.

Die in Nr. 6 behandelte, zu $\mathfrak{T}$ inverse Transformation $\mathfrak{T}^{-1}$ führt jede orientierte Kugel $\bar{\varkappa}$ in ein gleichseitiges Hyperboloid mit zu Π normaler Drehachse über. Sieht man den (reellen) Kegelschnitt C_∞ als absoluten Kegelschnitt einer Pseudogeometrie an, so kann man auch sagen, $\mathfrak{T}^{-1}$ führt jede orientierte Kugel $\bar{\varkappa}$ in eine orientierte Pseudokugel $\varkappa$ und daher $\mathfrak{T}$ jede Fläche $\varkappa$ in eine Fläche $\bar{\varkappa}$ über. Den Pseudokrümmungslinien einer Fläche φ entsprechen daher zufolge $\mathfrak{T}$ die Krümmungslinien von $\bar{\varphi}$. Daraus folgt unter anderem, daß $\mathfrak{T}^{-1}$ eine

Fläche $\bar{\varphi}$ von konstanter mittlerer Krümmung $1:\mathfrak{r}$ in eine Fläche φ transformiert, deren Pseudokrümmungszentrenpaare durch Π und die im Abstand $\mathfrak{r}$ zu Π parallele Ebene harmonisch getrennt werden.

Werden die Komplexe, welche aus den die Kurven C_∞ oder J schneidenden Strahlen bestehen, mit (C_∞) beziehungsweise (J) bezeichnet, so bestehen die Transformationen $\mathfrak{T}$ und $\mathfrak{T}^{-1}$, ausgeübt auf orientierte Flächen, in einer umkehrbar eindeutigen Abbildung von (C_∞) auf (J) oder umgekehrt (Nr. 7). Man erhält diese Abbildung, wenn man C_∞ und J auf bestimmte Weise projektiv aufeinander bezieht und nun je zwei ihrer entsprechenden Punkte mit einem Punkt von Π verbindet. Diese Auffassung leitete mich zu der beachtenswerten Tatsache, daß jede stetige Abbildung zweier Strahlkomplexe (noch allgemeiner Kurven oder Flächenkomplexe) aufeinander eine räumliche Berührungstransformation bestimmt. Verschiedenartige Verallgemeinerungen der Transformation $\mathfrak{T}$ bieten sich nun unmittelbar dar. Die Bonnet'sche Transformation ergibt sich, wenn man (J) dadurch auf sich selbst abbildet, daß man je zwei in einer bestimmten Projektivität auf J einander entsprechende Punkte mit einem Punkt von Π verbindet.

In Nr. 8 endlich wird eine weitgehende Verallgemeinerung der Ebenentransformation $\mathfrak{T}$ angegeben, die jeden Punkt in eine mit einer beliebig vorgegebenen Fläche perspektiv ähnliche Fläche überführt, wobei die Ähnlichkeitszentren derselben Ebene angehören. Man wird durch diese Transformation auf das ebenfalls schon von Lie angedeutete Analogon zur Kugelgeometrie geleitet, wo statt der Kugeln alle ∞^4 zu einer Fläche zentrisch ähnlichen Flächen treten. Ich behalte mir vor, auf diese Untersuchungen in einem ganz anderen Zusammenhang zurückzukommen.

Es ist unmittelbar klar, daß die meisten Sätze dieser Arbeit analog auch für die Ebene gelten. Ich habe jedoch von deren besonderer Aussprache abgesehen und ebenso die Verallgemeinerungen auf mehrdimensionale Räume nicht erwähnt.

Dr. Otto Ampferer in Wien übersendet einen Bericht über die Ergebnisse der mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführten Aufschließung des Liegenden der Höttingerbreccie im östlichen Weiherburggraben bei Innsbruck.

Folgende Manuskripte für die akademischen Schriften sind eingelangt:

1. »Seismische Registrierungen in Wien, K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, im Jahre 1912«, von Dr. Rudolf Schneider;

2. »Über geradlinige Transversalen algebraischer Kurven«, von Prof. Dr. B. Sporer in Ehingen a. D.;

3. »Über das ‚größte Ganze'«, von Ing. Franz Rogel in Klagenfurt.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Moriz Topolansky in Klosterneuburg mit der Aufschrift: »Grundlegende Ansichten über meteorologische Erscheinungen«;

2. von Gymnasiallehrsupplent Thomas Ciuropajlowycz in Tarnopol mit der Aufschrift: »Drei Beweise des Fermatschen Satzes, daß $x^n+y^n=z^n$ in ganzen Zahlen nicht lösbar ist«.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeit aus dem Physikalischen Institut der Universität Innsbruck vor: »Bestimmung der Konstante von Ra*D*«, von Rudolf Thaller.

Die Methoden, welche bisher zur Bestimmung der Zerfallskonstante von Ra*D* benutzt wurden, waren teils direkte, teils indirekte. Die direkten Methoden erstreckten sich auf Messungen durch größere Zeiträume. Die von den verschiedenen Autoren erhaltenen Resultate schwankten innerhalb verhältnismäßig weiter Grenzen. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die

Zerfallskonstante mit Hilfe einer Kompensationsmethode direkt in einem verhältnismäßig kurzen Zeitabschnitt zu ermitteln.

Die Verwendbarkeit einer solchen Methode geht daraus hervor, daß die Abnahme der Aktivität eines Präparates, welches einen Sättigungsstrom von der Größenordnung 3.10^{-2} st. E. lieferte, auf Hundertelprozent pro Tag noch genau berechnet werden konnte.

Für die Halbwertszeit des langlebigen RaD wurde gefunden $HC = 15 \cdot 83$ Jahre.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine von A. Skrabal und F. Buchta im Laboratorium für analytische Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführte Untersuchung vor: »Zur Kenntnis der unterhalogenigen Säuren und der Hypohalogenite. VII. Die Wärmetönungen der Jodlaugenreaktionen.«

Die Verfasser haben die Reaktion der Einwirkung von Jodat auf Jodid in saurer Lösung sowie die inverse Reaktion der Einwirkung von Alkali auf Jod kalorimetrisch untersucht. Im letzteren Falle reagiert ein Bruchteil des Jods unter Jodatbildung und Wärmeentwicklung, der Rest unter Hypojoditbildung und Wärmeabsorption. Beide Reaktionen sind ausgesprochene Zeitphänomene und von den Gesetzen des zeitlichen Verlaufes derselben wurde sowohl bei der Wahl der Versuchsbedingungen als auch bei der Auswertung der Wärmetönungen Gebrauch gemacht. Zum Zwecke der Messung der Bildungswärme von Jodat wurden die Versuchsbedingungen derart gewählt, daß die Jodatbildungsgeschwindigkeit ein Maximum war und die Hypojoditbildung vernachlässigt werden durfte. Bezüglich der Hypojoditbildungswärme wurde gezeigt, daß letztere am genauesten dann zu ermitteln ist, wenn die zu Anfang der Reaktion zu beobachtende Wärmeabsorption sehr groß ist. Es wurde ferner gezeigt, daß letztere unter sonst gleichen Verhältnissen für eine bestimmte Jodkonzentration ein Maximum ist, das aus der Zeitgleichung berechnet werden kann. Der bei der Messung der Hypojoditbildungswärme in Jodat umgewandelte Anteil des Jods mußte aus dem Zeit-

gesetz ermittelt und bei der Auswertung der Wärmetönung in Rechnung gezogen werden.

Erschienen ist Heft 2/3 von Band II₂ der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 19. Dezember 1913 beschlossen, Anton K. Gebauer in Wien für seine geographisch-ethnographische Forschungsreise nach Yünnan und Südost-Tibet aus den Mitteln der mathem.-naturw. Klasse eine Subvention im Betrage von ......K 6000 zu bewilligen.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 11. Dezember 1913 beschlossen, Prof. Dr. Franz Werner in Wien für eine zoologische Forschungsreise nach dem ägyptischen Sudan eine Subvention im Betrage von ....K 9000 zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Agamemnone, G.: Le registrazioni sismiche a Roma nel triennio 1910—1912 (Estratto dalla »*Rivista di Astronomia e Scienze affini*«, anno VII, Maggio 1913). Turin, 1913; 8⁰.

Klemensiewicz, Rudolf, k. M.: Moriz Körner. Die Transfusion im Gebiete der Kapillaren und deren Bedeutung für die organischen Funktionen im gesunden und kranken Organismus. Eine experimentelle Studie aus dem Gebiete der Pathologie aus den Jahren 1873 und 1874. Leipzig, 1913; 4⁰.

Klientow, A. V.: Velikoe predloženie Ferma. (Russisch.) Vypusk 2-oj. Samara, 1913; Klein-8⁰.

Michelko, Viktor: Betrachtungen und Vermutungen über den Haushalt der Erde. Wien, 1913; 8⁰.

Schönfeld, Paul v.: Die Berechnung der Zahl π auf Grundlage zyklischer und parabolischer Gesetze. Aussig, 1913; 8⁰.

Verein der Geographen an der k. k. Universität in Wien: Geographischer Jahresbericht aus Österreich. Redigiert von Dr. G. Götzinger und Dr. N. Krebs. In Verbindung mit dem Bericht über das XXXVIII. Vereinsjahr (1911/12). Wien, 1913; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. II.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Jänner 1914.

Erschienen ist fascicule 1, tome III, volume 2 der französischen Ausgabe der Encyklopädie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Curran, Thomas F. V.: Carnotite, The Principal Source of Radium. New York, 1913; 8⁰.

Hartwig, Ernst: Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne (Sonderabdruck aus »*Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*«, 48. Jahrgang, 4. Heft, 1913). Leipzig, 1913; 8⁰.

Merchich, M.: Organistik der Geometrie. Grundzüge der geometrischen Prinzipienlehre. Im Gegensatz zur euklidischen und nichteuklidischen Kasuistik. 1914; 8⁰.

Rey-Pailhade, J. de: Les eaux minérales et la catalyse. Rôle du philothion dans le traitement par les eaux sulfurées (Extrait du »*Bulletin général de Thérapeutique*«, No 18 du 15 Novembre 1913). Paris, 1913; 8⁰.

1913. Nr. 11.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

November 1913.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel *)	Abwei-chung v. Normal-stand
1	748.5	746.4	745.7	46.9	+ 2.5	7.6	9.9	8.6	8.7	+ 2.3
2	46.2	48.1	48.9	47.7	+ 3.3	7.2	**14.0**	9.1	10.1	+ 3.9
3	48.0	46.7	46.0	46.9	+ 2.4	3.5	9.6	9.2	7.4	+ 1.4
4	45.1	44.5	44.4	44.7	+ 0.2	11.9	13.6	11.6	**12.4**	+ 6.7
5	43.3	41.3	39.2	41.3	− 3.2	8.4	10.2	9.2	9.3	+ 3.8
6	34.5	34.0	34.4	34.3	−10.2	9.0	9.9	7.2	8.7	+ 3.4
7	36.6	35.4	36.0	36.0	− 8.5	4.6	9.0	7.4	7.0	+ 1.9
8	38.9	40.4	42.7	40.7	− 3.9	5.2	9.5	5.9	6.9	+ 2.0
9	43.1	42.0	42.2	42.4	− 2.2	3.8	10.4	7.9	7.4	+ 2.7
10	43.2	45.3	47.3	45.3	+ 0.7	7.0	8.0	2.7	5.9	+ 1.5
11	45.3	43.9	43.2	44.1	− 0.5	2.6	6.2	6.4	5.1	+ 0.9
12	43.4	41.1	36.8	40.4	− 4.2	6.5	6.8	7.6	7.0	+ 3.0
13	35.1	33.4	**30.4**	**33.0**	**−11.6**	9.8	9.5	8.8	9.4	+ 5.6
14	33.5	33.9	34.4	33.9	−10.8	7.5	11.7	7.7	9.0	+ 5.4
15	35.3	37.0	38.4	36.9	− 7.8	9.0	10.0	8.1	9.0	+ 5.5
16	40.1	37.5	40.6	39.4	− 5.3	6.7	9.2	5.4	7.1	+ 3.7
17	44.9	47.5	48.8	47.1	+ 2.4	5.2	6.4	7.2	6.3	+ 3.1
18	50.3	51.0	51.0	50.8	+ 6.1	9.7	12.2	9.4	10.4	+ 7.3
19	49.2	48.7	54.2	50.7	+ 5.9	7.6	13.0	6.8	9.1	+ 6.1
20	**55.4**	53.7	52.7	**53.9**	**+ 9.1**	2.7	7.5	3.1	4.4	+ 1.6
21	52.3	50.9	50.6	51.3	+ 6.5	0.2	4.5	2.4	2.4	− 0.3
22	50.6	50.8	52.1	51.2	+ 6.4	**− 0.2**	3.2	1.2	**1.4**	− 1.2
23	53.0	51.3	49.5	51.3	+ 6.5	0.2	5.0	1.4	2.2	− 0.2
24	46.4	45.6	46.4	46.1	+ 1.2	0.1	2.9	2.0	1.7	− 0.6
25	48.8	50.3	52.4	50.5	+ 5.6	2.1	4.4	4.5	3.7	+ 1.5
26	53.5	53.3	52.8	53.2	+ 8.3	3.6	3.6	4.4	3.9	+ 1.8
27	47.1	45.7	48.0	46.9	+ 2.0	6.6	5.8	4.7	5.7	+ 3.7
28	46.4	42.9	41.3	43.5	− 1.5	3.6	3.3	7.2	4.7	+ 2.8
29	45.4	49.2	50.9	48.5	+ 3.5	10.9	11.3	9.0	10.4	+ 8.6
30	49.7	49.1	50.2	49.7	+ 4.7	9.6	11.6	9.8	10.3	+ 8.7
Mittel	745.10	744.70	745.05	744.95	+0.25	5.7	8.4	6.5	6.9	+ 3.2

Maximum des Luftdruckes: 755.4 *mm* am 20.
Minimum des Luftdruckes: 730.4 *mm* am 13.
Absolutes Maximum der Temperatur: 14.0° C. am 2.
Absolutes Minimum der Temperatur: −0.6° C. am 22.
Temperaturmittel**: 6.8° C.

*) 1/3 (7, 2, 9).
**) 1/4 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1913. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insolation[1]) Max.	Radiation[2]) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
10.1	5.7	14.3	2.2	7.8	**8.8**	8.0	8.2	100	96	96	97
14.0	6.2	26.9	2.2	7.4	8.2	7.5	7.7	97	69	86	84
11.7	3.4	21.6	−0.8	5.7	7.9	8.1	7.2	97	88	93	93
13.7	8 9	34.0	3.2	8 3	8.7	8.7	**8 6**	80	75	85	80
10.8	7.9	15.0	5.2	7.6	7.3	7.0	7.3	92	79	81	84
9.9	6.9	14.0	3.1	8.3	8.0	6.5	7.6	96	88	85	90
9.3	4.5	22.0	0.2	5.5	6.3	6.8	6.2	87	73	88	83
9.6	4.7	28.0	2.5	5.7	5.9	5.6	5.7	86	67	81	78
10.6	3.5	32.0	−1.1	5.3	6.2	6.5	6.0	88	66	82	79
8.3	2.2	31.1	1.6	6.2	5.2	5.0	5.5	83	65	90	79
6.5	2.5	19.2	−2 2	4.9	6.2	6.6	5.9	89	88	92	90
7.6	6.3	11.0	0.3	7.0	7.2	7.7	7.3	97	97	99	98
11.1	6.2	14.6	3.7	7.2	7.5	8.0	7.6	80	84	95	86
12.2	7.3	34.0	3.1	6.8	5.0	5.2	5.7	88	**49**	66	68
10.6	7.2	27.0	2.7	5.9	5.6	5.4	5.6	69	61	66	**65**
9.7	5.2	22.6	0.7	5.1	5.8	5.1	5.3	70	67	76	71
8.0	5.0	26.0	0.7	4.5	5 5	6.9	5.6	68	76	91	78
12.2	7.8	25.1	2.7	7.7	8.3	7.4	7.8	86	78	84	83
13.4	6.5	**35.0**	3.7	6.8	7.2	4.5	6.2	87	65	61	71
7.5	2.0	20.1	−2.6	4.4	5.2	4.7	4.8	79	67	83	76
5.0	− 0.2	20.2	−3.7	4.4	5·4	5.0	4.9	95	85	92	91
3.7	− **0.6**	21.0	**−4 2**	**4.2**	5.3	4.7	**4.7**	93	92	95	93
5.4	0.0	20.0	−2.7	4.5	5.8	4.9	5.1	96	88	97	94
3.5	− 0.1	20.0	−3.2	4.5	4.8	5.1	4.8	98	84	97	93
4.6	1.4	11.0	−1.8	5.2	5.1	5.0	5.1	97	81	80	86
4.4	3.1	7.0	−0.2	5.2	5.2	5.4	5.3	88	88	87	88
6.8	3.6	10.5	−0.4	4.7	5.5	4.8	5.0	64	79	76	73
9.9	3.2	11.8	−0.3	5.2	5.1	7.0	5.8	88	88	92	89
11.5	8.7	28.5	1.0	6.8	6.9	7.7	7.1	70	69	90	76
11.6	9.4	30.7	4.9	5.8	6.6	6.5	6.3	65	65	72	67
9.1	4.6	21.8	0.7	6.0	6.4	6.2	6 2	86	77	85	83

Insolationsmaximum: 35.0° C. am 19.

Radiationsminimum: −4.2° C. am 22.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 8.8 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.2 *mm* am 22.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 49 % am 14.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	SE 1	— 0	SW 1	1.1	SE	7.0	0.3≡	0.2≡	0.2⌓
2	— 0	W 2	W 1	2.4	WNW	15.2	0.2⌓	0.2●	—
3	SSW 1	— 0	WSW 1	0.7	W	6.8	0.1≡	0.3≡	—
4	W 2	W 3	W 1	3.3	W	12 1	0.1●	0.1●	0·0●
5	— 0	ESE 1	— 0	1.3	ESE	5.1	0.0≡	—	—
6	SE 1	W 3	WNW 3	4.1	WNW	16.0	—	2.9●	8.7●
7	WSW 1	SE 1	NNE 1	2.5	W	10.9	1.5●	—	3.2●
8	NW 3	NW 3	WNW 2	4.8	NW	15.8	6.1●	1.2●	0.4●
9	N 1	W 3	W 2	2.1	W	10.3	—	0.1●	0.2●
10	NNW 2	NW 1	WNW 1	1.8	NW	9.6	6.4●	—	—
11	ESE 1	SE 3	SE 2	3.6	SSE	14.4	0.1≡	—	—
12	E 1	SE 1	S 1	1.5	SE	6.2	0.2≡	0.2≡	0.5≡
13	W 3	— 0	— 0	1.8	W	14.7	0.1≡	0.1●	1.3●
14	S 1	WSW 4	WSW 1	3.8	WSW	16.9	11.9●	—	—
15	W 1	W 3	W 3	4.9	WNW	14.1	—	—	—
16	W 3	W 4	W 5	7.2	WNW	28.7	—	0.7●	1.9●
17	W 4	W 3	W 2	5 2	W	16.0	—	—	2.2●
18	W 3	W 4	W 2	4.4	W	11.6	1.9●	—	—
19	WSW 1	W 4	WNW 4	4.8	W	16 3	—	0.0●	1.0●
20	W 2	E 1	WNW 1	1.9	WNW	14.9	0.1⌓	—	—
21	W 1	S 2	— 0	1.6	SE	6 5	0.2⌞	—	—
22	W 1	NW 1	N 1	1.1	N	4.6	—	—	—
23	— 0	E 1	SE 2	1.2	SE	5.9	0.2⌞	—	0.2⌓
24	SE 1	SE 3	SE 3	3.7	ESE	12.1	—	—	0.1≡
25	NNE 1	NNW 1	NW 1	1.4	NNW	5.9	0.1⌓	—	—
26	NNW 1	ENE 1	— 0	0.9	N	3.5	0.0⌓	—	—
27	W 4	W 3	WNW 3	6.9	W	22.3	0.0●	3.4●	3.2●△
28	W 3	W 4	W 3	6.4	WNW	17.2	1.3●	10.5●	14.0●
29	WNW 5	NW 4	W 2	7.3	WNW	22.7	4.6●	—	0.3●
30	W 5	W 5	W 2	7.8	W	23.9	0.7●	—	—
Mittel	1.8	2.3	1.7	3.4		12.9	36.0	20.1	37.4

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden	31	12	9	14	34	29	65	14	16	9	31	46	**226**	89	49	23
Gesamtweg, Kilometer[1]	86	60	35	45	136	264	597	159	74	30	172	610	**3894**	1974	521	112
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	0.8	1.4	1.1	0.9	1.1	2.5	2.4	3.2	1.3	0.9	1.5	3.7	4.8	**6.2**	2.9	1.4
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.8	3.1	1.7	1.7	3.1	5.8	6.1	6.7	3.1	1.9	3.9	8.9	**11.9**	10.8	8.3	3.3

Anzahl der Windstillen, Stunden = 23.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1913. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
ggmaa	⌂^{2}; ≡^{2} bis 2^{30} p, ≡⁝^{1} vm.	10^{2} ≡^{2}	10$^{0-1}$ ≡^{1}	0	6.7
fgmbc	⌂$^{1-2}$; ≡^{0} mgs, ●^{0} 9^{58}—10^{40} a ztw.	10^{1}	9^{1}	0	6.3
ggffg	⌂^{2} mgs., ≡^{2} bis 3 p, ≡⁝$^{0-1}$ vm.	10$^{1-2}$ ≡^{2}	10^{1} ≡^{2}	10^{0}	10.0
ggdde	⌂^{1} abds., ●^{0} 6^{58}—7^{15} a, ●^{0} 2^{07}—3 p ztw.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	8^{1}	9.3
gfgge	≡$^{0-1}$; ⌂^{1} ≡⁝^{0} mgs.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
gggge	⌂^{1} ≡^{1} mgs., ●$^{0-1}$ 11^{28} a—1^{15} p.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
bfggg	≡^{0} ●$^{0-1}$ 0^{05}—1 a, ●^{1} 6^{45} p—nachts. [5^{15} p.	6$^{0-1}$	10^{1}	10^{1} ●^{1}	8.7
ggddc	●^{1} bis 2 a, ●^{0} 6^{15}, ●^{1} 8—9^{30} a, ●^{0} 2^{45}—3^{11} ztw., ●^{0}	10^{1} ●^{0}	6$^{0-1}$	4$^{0-1}$	6.7
eedng	≡^{0}; ⌂^{1} mgs., ●^{0} 8^{15} a, 7^{30}—8, ●$^{0-1}$ 10^{45} p—nachts.	10$^{0-1}$	3^{1}	9^{1}	7.3
mbaan	⌂^{1} abds., ●$^{0-1}$ bis 5 a.	3^{1}	1^{1}	0 ≡^{1}	1.3
cdggg	≡$^{0-1}$; ⌂^{1} ≡⁝^{0} mgs.	2$^{0-1}$ ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	7.3
ggggg	≡$^{1-2}$; ≡⁝$^{1-2}$ tgsüber, Nebeltag.	10^{1} ≡^{2}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
efggg	≡$^{1-2}$ von mttg. an, ●^{0} 12^{03} p K^{0} im W, ●^{0} 6, ●$^{0-1}$ 7 p	10$^{0-1}$	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
gebng	≡^{0}; ●$^{0-1}$ bis 3^{15} a. [bis nachts.	10^{1} ≡^{1}	3$^{0-1}$	10$^{0-1}$	7.7
gfgfg	∞^{0}.	9^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	9.7
bnfbb	●$^{0-1}$ 11^{37} a—1^{30}, ●$^{1-2}$ 2^{10}—3^{45} p K in WSW.	1$^{0-1}$	10^{1}	2$^{0-1}$	4.3
bnggg	●$^{0-1}$ 3^{30} p—nachts.	2$^{0-1}$	10^{1}	10^{1} ●^{0}	7.3
gffdd	≡^{0}; ●^{0} bis 5 a.	10^{1}	10$^{0-1}$	4$^{0-1}$	8.0
ehkba	≡$^{0-1}$; ⌂^{1} mgs. ●^{0} 8^{30} a, 2$^{17-30}$, 2^{48}—3^{45}, 4 p.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	3$^{0-1}$	7.7
acbaa	⌂$^{1-2}$ ≡$^{0-1}$.	1^{0}	3^{0} ≡^{1}	0	1.3
fccab	≡^{1}; ⊔^{1} mgs.	10^{0} ≡^{1}	3^{1}	0 ≡^{1}	4.3
cengg	⊔$^{1-2}$ ≡^{1} mgs, ≡^{2} ab Mttg., ⌂^{2} abds.	9$^{0-1}$ ≡^{1}	8^{0} ≡^{2}	10^{2} ≡^{2}	9.0
ggegg	≡$^{1-2}$; ⊔$^{0-1}$ mgs., ⌂^{2} abds., ≡ reißt mttg. auf.	10^{1} ≡^{1}	8^{0} ≡$^{0-1}$	10^{2} ≡^{2}	9.3
ggegg	⌂$^{1-2}$ ≡$^{1-2}$; ≡ reißt mttg. auf, ≡⁝^{0} abds.	10^{2} ≡^{2}	6$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	8.7
ggggg	≡$^{0-1}$; ⌂^{1} mgs.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggggg	≡$^{0-1}$; ⌂^{0} mgs.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
ggkff	●^{1} 6^{30}—7^{15}, ●^{0} 7^{40}, ●^{1} 8—11^{15} a ztw., ●$^{0-1}$ 2—3,	10^{1} ●^{1}	9^{1}	9^{1}	9.3
ggggg	●^{0} 4^{15}—7 a, ●^{1} gz. Tag bis Mittern. [●^{2} Δ^{2} 3$^{16-40}$ p.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
ffegg	●^{0} bis 1 a, ●^{0} 7^{40}—11^{40} p.	10$^{0-2}$	9^{1}	10^{1} ●^{0}	9.7
cedng	—	4$^{0-1}$	5$^{0-1}$	10^{1}	6.3
		8.2	8.1	7.3	7.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 29.1 *mm* am 28. u. 29.

Niederschlagshöhe: 93.5 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.
heiter.
meist heiter.
wechselnd bewölkt.
größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende.

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, elreißen ≡⁝, Tau ⌂, Reif ⊔, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⚡, Gewitter K, Wetterchten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz Sonne ⦶, Halo um Mond ⊞, Kranz um Mond ⩌, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie ur Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate November 1913.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.00 *m* 2h
1	0.1	0.0	0.0	9.9	10.3	11.7	12.1	11.7
2	0.4	0.1	4.3	9.4	10.4	11.6	12.1	11.7
3	0.4	0.5	1.0	9.0	10.3	11.5	12.1	11.7
4	0.4	0.3	4.3	9.0	10.3	11.5	12.1	11.7
5	0.4	0.0	0.0	9.5	10.2	11.5	12.0	11.6
6	0.3	0.0	1.7	9.5	10.3	11.5	12.0	11.6
7	0.6	1.1	4.3	8.9	10.3	11.4	12.0	11.6
8	0.4	1.4	10.3	8.4	10.1	11.4	12.0	11.5
9	0.6	3.0	4.7	7.9	10.0	11.3	11.9	11.5
10	0.6	**7.8**	6.3	7.7	9.7	11.3	11.9	11.5
11	0.4	1.8	0.0	7.2	9.5	11.3	11.9	11.5
12	0.2	0.0	0.0	7.2	9.4	11.2	11.8	11.5
13	0.3	0.0	1.7	7.6	9.2	11.2	11.8	11.5
14	0.8	5.1	7.3	7.9	9.1	11.1	11.8	11.5
15	**1.4**	0.4	8.0	7.8	9.1	11.1	11.7	11.4
16	**1.4**	0.7	9.7	7.6	9.1	11.0	11.7	11.4
17	1.3	3.0	9.0	7.0	9.1	10.9	11.7	11.4
18	0.4	0.1	6.3	7.2	8.9	10.9	11.6	11.4
19	0.8	3.2	4.0	7.8	8.8	10.8	11.6	11.4
20	1.2	4.5	4.3	7.9	8.8	10.8	11.6	11.4
21	0.0	5.5	0.0	6.2	8.7	10.7	(11.5)[1]	11.3
22	0.1	2.5	0.0	5.4	8.4	10.7	(11.4)	11.3
23	0.0	1.7	0.0	5.2	8.1	10.6	11.4	11.3
24	0.2	3.5	0.0	5.0	7.8	10.5	11.3	11.3
25	0.1	0.0	0.0	4.9	7.5	10.5	11.3	11.3
26	0.1	0.0	0.0	5.2	7.3	10.4	11.3	11.3
27	0.7	0.2	8.3	5.0	7.3	10.3	11.2	11.3
28	1.3	0.0	**11.0**	4.9	7.2	10.2	11.2	11.2
29	1.0	1.7	10.7	5.5	7.0	10.1	11.2	11.2
30	**1.4**	3.5	8.3	6.3	7.1	10.0	11.1	11.2
Mittel	0.6	1.7	4.2	7.3	9.0	11.0	11.7	11.4
Monats-Summe	17.3	51.6						

Maximum der Verdunstung: 1.4 *mm* am 15., 16., u. 30.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 28.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.8 Stunden am 10.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 19⁰/₀, der mittleren: 78⁰/₀.

[1] Interpoliert, da Thermometer gebrochen.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im November 1913.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
ad Nr. 87	17/X	Kärnten	Klagenfurt	22	30	1	Nachträge zu Nr. 10 (Oktoberheft) dieser Mitteilungen.
89	31/X	Dalmatien	Koljane	20	30	1	
90	5/XI	Tirol	Unterinntal	1	37	8	
91	5/XI	Dalmatien	Pridraga bei Novigrad	19	20	1	

Internationale Ballonfahrt vom 6. August 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0 \cdot 11 - 0 \cdot 00046\, p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $8^h\, 5^m$ a M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Fast windstill, Bew. 2^0 A-Str, Ci, ∞^1.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Nahács, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 34' n. Br., 17° 33' E. v. Gr., 350 *m*, 94 *km*, N67° E.

Landungszeit: $9^h\, 58 \cdot 5^m$ a.

Dauer des Aufstieges: 113·5 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·0, horizontal 14 *m*/sek.

Größte Höhe: 17240 *m*.

Tiefste Temperatur: —57·6°, im Abstiege —57·5° in 11530 *m* Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 14500 *m* Höhe.

Der Ballon wurde erst am 1. Oktober 1913 gefunden.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur ° C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	740	190	16·6	0·00	84	3·6	
0·9	725	360	16·6		80		Fast isotherm.
1·5	713	500	16·5	0·00	79	3·5	
2·8	690	780	16·6		77		
3·9	672	1000	14·7	0·77	73	3·3	
4·1	669	1040	14·6	0·17	72	3·8	
6·1	633	1500	13·8		64		
8·5	596	2000	10·0	0·79	66	3·5	
9·8	577	2270	7·7		71		
10·8	561	2500	6·0	0·76	73	4·0	
12·7	528	3000	2·2		75		
13·3	519	3130	1·2		75		
14·8	496	3500	— 0·9	0·58	74	4·1	
16·8	466	4000	— 3·7		71		
17·2	461	4080	— 4·1	0·28	70	3·9	
20·3	421	4790	— 7·1		68		
21·2	410	5000	— 8·8	0·80	69	3·9	

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
23·1	387	5440	−12·3		70		
25·7	358	6000	−15·5	0·57	66	3·6	
27·3	342	6370	−17·6		64		
30·0	313	7000	−22·4	0·75	63	4·0	
31·6	297	7400	−25·4		63		
34·3	273	8000	−30·0	0·78	62	3·7	
35·9	260	8350	−32·8		61		
38·6	237	9000	−38·2	0·83	60	4·1	
41·2	215	9660	−43·6		59		
42·4	204	10000	−46·6	0·87	59	4·6	
44·5	187	10580	−51·6		59		
46·0	174	11000	−54·5	0·66	59	4·7	
46·7	170	11190	−55·6		59		
47·8	161	11530	−57·6	0·58	59	5·1	
49·1	152	11890	−54·4	−0·88	60	4·7	Eintritt in die isotherme Zone.
49·6	150	12000	−53·9	−0·50	60	4·1	
52·2	135	12660	−50·6		60		
53·6	128	13000	−49·6	−0·26	60	4·0	
55·6	119	13480	−48·5		60		
57·6	110	14000	−48·5	0·07	59	4·4	
59·4	102	14490	−49·2		59		Bis hierher Ventilation > 1.
61·4	94	15000	−49·5	0·06	59	4·3	Ventilation 0·9.
62·0	92	15170	−49·6		59		
64·2	85	15690	−49·6	0·00	59	4·0	
65·5	81	16000	−48·6	−0·25	59	4·0	» 0·7.
67·2	76	16420	−47·8		59		
70·1	70	17000	−48·5	0·11	59	3·5	« 0·5.
71·2	67	17240	−48·7		59		Maximalhöhe, Tragballon platzt.
71·6	70	17000	−50·2	−0·55	59	−8·4	
71·9	71	16860	−50·8		60		
73·6	81	16000	−50·5	0·03	60	−8·5	
73·9	83	15840	−50·5		60		
75·5	94	15000	−51·6	−0·11	60	−8·7	
76·2	100	14630	−51·8		60		
77·9	110	14000	−50·8	0·14	60	−7·1	
78·6	117	13610	−50·4		60		
80·1	128	13000	−50·5	−0·03	60	−7·2	
81·4	140	12430	−50·7		60		
82·6	150	12000	−52·8	−0·50	60	−5·5	
83·1	153	11850	−53·6		60		
84·1	161	11530	−57·5	−1·20	60	−5·2	Austritt aus der isothermen Zone.
86·0	178	10890	−53·6	0·61	61	−5·7	
88·6	205	9970	−46·8	0·74	61	−5·8	
91·6	240	8900	−37·4	0·88	62	−5·9	
95·9	291	7540	−26·4	0·81	63	−5·4	
101·2	373	5700	−13·8	0·69	65	−5·8	
104·5	453	4210	− 5·9	0·53	66	−7·6	
107·7	545	2730	2·8	0·59	80	−7·5	
110·1	625	1610	9·9	0·63	100	−8·1	
112·1	684	860	15·8	0·78	81	−6·2	
112·5	695	720	14·8	−0·74	90	−5·9	Inversion.
113·5	726	350	17·4	0·70	93	−5·9	Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	E	0·5	bis » 3500	S 41 W	10·6
bis 500	S 54 E	2·2	» 4000	S 51 W	12·8
» 1000	S 36 E	5·6	» 4500	S 69 W	12·5
» 1500	S 5 E	7·5	» 5000	S 60 W	17·9
» 2000	S 13 W	10·0	» 5500	S 66 W	19·0
» 2500	S 23 W	11·8	» 6000	S 70 W	18·6
» 3000	S 41 W	8·9	» 6300	S 72 W	18·4

Pilotballon-Anvisierung, $12^h\ 41^m$ p.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	SE	2·8
bis 500	S 21 E	1·9
» 1000	S 11 E	3·9
1500	S 54 W	3·8

Ballon durch Cu verdeckt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1
Luftdruck, *mm*	739·7	39·7	39·1	39·0	38·7	38·3	37·9	3
Temperatur, °C	14·2	15·4	16·4	17·9	19·3	21·1	21·7	2
Relative Feuchtigkeit, %	85	85	84	82	77	68	66	6
Windrichtung	SSE	—	E	E	E	SE	SSE	S
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	3·0	0	0·5	1·5	3·2	4·7	5·3	2
Wolkenzug aus	—	WSW	WSW	—	W	—	W	-

Maximum der Temperatur: 23·0° um $2^h\ 10^m$ p.

Minimum » » 13·8° » $5^h\ 20^m$ a.

Internationale Ballonfahrt vom 4. September 1913.

Unbemannter Ballon.

strumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 532 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 05 - 0\cdot 00046\,p)$.

t, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

t, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 57^m$ a M.E.Z., 190 *m*.

itterung beim Aufstieg: windstill, Bew. 1^0 Ci.

ugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

me, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Straß-Sommerein, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 55' n. Br., 17° 9' E. v. Gr., 120 *m*, 70 *km*, S 56° E.

ndungszeit: $9^h\ 32^m$ a.

uer des Aufstieges: 95·0 Minuten.

ittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 3·7, horizontal 12·3 *m*/sek.

rößte Höhe: 18410 *m*.

efste Temperatur: −56·0° in 11660 *m* Höhe.

ntilation genügt stets.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	747	190	16·1	0·00	99	4·0	Zunächst Bodeninversion auf 17·7° in geringer Höhe üb. d. Boden.
1·3	721	490	16·1		84		
1·4	720	500	16·1	0·02	84	4·5	Fast isotherm.
2·7	687	890	16·0		66		
3·2	678	1000	15·5	0·84	68	4·1	
5·2	639	1500	10·9		94		
7·3	602	2000	7·8	0·61	63	4·0	
8·0	590	2160	6·9		58		
9·4	566	2500	4·7	0·63	57	4·0	
9·6	562	2550	4·4	0·37	57	4·2	
10·9	540	2870	3·2		48		
11·4	531	3000	2·7	0·44	47	4·3	
13·3	499	3500	0·5		38		
13·7	493	3600	0·0		35	4·1	
19·5	411	5030	(−9·6)		45	3·8	

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur ° C	Gradi-ent Δ/100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
22·0	381	5610	(−14·6)		42		Thermogramm wird allmählich
30·1	289	7610	(−25·5)		45	4·1	unbrauchbar, Thermograph
36·2	234	9070	(−30·7)		47	4·0	schreibt infolge Klemmung
42·6	183	10710	(−42·1)		45	4·3	einige Stufen und später
						3·7	etwa 6° zu hoch.
47·1	155	11770	(−48·3)		45		Eintritt in die isotherme Zone.
55·1	114	13730	(−48·2)		44	4·1	
63·6	82	15840	(−46·3)		44	4·1	
73·7	55	**18410**	(−45·0)		41	4·2	Maximalhöhe, Tragballon
						— 17	platzt.
75·1	68	17000	−53·0		40		Durch einen kräftigen Stoß, den
76·2	80	16000	−53·6	−0·06	40	— 16	der Apparat erfährt, wird die
76·6	85	15600	−53·9		40		Klemmung des Thermo-
77·3	93	15000	−53·6	0·06	40	— 16	graphen plötzlich beseitigt.
78·0	104	14300	−53·1		40		
78·4	109	14000	−53·3	−0·10	40	— 14	
79·4	127	13000	−54·4		39		
80·5	149	12000	−55·1	−0·12	39	— 15	
80·9	157	11660	**−56·0**		39		Austritt aus der isothermen
81·6	175	11000	−54·7	0·26	41	— 14	Zone.
82·9	200	10110	−51·9		42		
83·0	204	10000	−51·2	0·72	42	— 17	
83·9	235	9030	−44·1		43		
84·0	236	9000	−39·9	0·98	43	— 15	
85·0	270	8080	−34·8		44		
85·1	273	8000	−34·2		44		
86·2	315	7000	−27·2	0·69	46	— 15	
86·5	324	6780	−25·8		47		
87·4	361	6000	−19·7	0·78	47	— 15	
87·9	386	5490	−15·7		47		
88·5	413	5000	−12·4	0·68	47	— 15	
89·5	467	4020	− 5·7		47		
89·6	469	4000	− 5·6		47		
90·3	499	3500	− 2·5	0·60	46	— 13	
90·9	531	3000	− 0·5		39		
91·0	534	2960	0·7		39		
91·5	566	2500	1·3	0·37	42	— 13	
91·6	573	2400	2·8		44		
92·1	602	2000	5·4		54		
92·8	639	1500	8·8	0·68	68	— 12	
93·0	649	1380	9·7		70		
93·5	678	1000	13·0		65		
94·3	720	500	17·3	0·83	60	— 12	
94·4	728	410	17·7		60		Von 410 bis etwa 300 *m* kleine
				0·35		— 9	Inversion.
95·0	753	120	18·7		70		Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	NNE	0·5	bis 6000	N 64 W	14·7
bis 500	N 22 E	1·6	» 6500	N 64 W	16·7
» 1000	N 63 E	1·7	» 7000	N 59 W	18·5
» 1500	S 1 W	2·0	» 7500	N 64 W	17·8
» 2000	S 75 W	2·5	» 8000	N 59 W	18·3
» 2500	S 88 W	4·0	» 8500	N 56 W	23·6
» 3000	N 61 W	5·3	» 9000	N 56 W	24·0
» 3500	N 63 W	8·8	» 9500	N 51 W	24·8
» 4000	N 61 W	11·2	» 10000	N 50 W	25·8
» 4500	N 57 W	12·9	» 10500	N 50 W	30·0
» 5000	N 55 W	14·2	» 11000	N 49 W	27·5
» 5500	N 59 W	14·4	» 11150	N 48 W	27·2

Pilotballon-Anvisierung, 9^h 20^m a.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	NE	1.4	bis 4000	N 63 W	11·9
bis 500	N 75 E	1·2	» 4500	N 60 W	12·3
» 1000	S 80 E	2·7	» 5000	N 57 W	13·2
» 1500	S 11 E	1·8	» 5500	N 64 W	14·5
» 2000	S 67 W	1·9	» 6000	N 68 W	17·4
» 2500	N 72 W	3·4	» 6500	N 60 W	18·3
» 3000	N 72 W	6·1	» 7000	N 53 W	17·8
» 3500	N 64 W	9·4			

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h p	1^h p
Luftdruck, *mm*	745·2	45·5	45·7	45·7	45·7	45·6	45·3	44·9
Temperatur, °C.	14·1	15·0	16·1	18·1	19·2	20·3	21·5	22·4
Relative Feuchtigkeit, %	89	90	90	98	80	77	67	66
Windrichtung	—	—	NNE	NE	NE	NE	N	N
Windgeschw., *m*/sek.	0	0	0·5	1·8	1·5	2·3	2·8	3·0
Wolkenzug aus	NW	NW	NW	—	—	—	E	—

Maximum der Temperatur: 23·1° um 2^h 50^m p.

Minimum » » 14·1° » 6^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 6. November 1913.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.
Führer: Oberleutnant Josef Tausch.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Hygrometer, Boschs Ballonbarograph.
Größe und Füllung des Ballons: 600 m^3 Wasserstoff: (Ballon »Budapest II«).
Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.
Zeit des Aufstieges: $9^h\ 21^m$ a M. E. Z.
Witterung: windstill, Bew. 10^2 Str $\equiv^0$.
Landungsort: Morva-St. Jánosz, Ungarn, Komitat Preßburg, 17° 2' E. v. Gr., 48° 36' n. B
Länge der Fahrt: *a)* Luftlinie 63 *km*, *b)* Fahrtlinie 63 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 10·4 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach N 37° E.
Dauer der Fahrt: $2^h\ 49^m$.
Größte Höhe: 3050 *m*.
Tiefste Temperatur: —3·8° C in der Höhe von 2930 *m*.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
$8^h\ 45^m$	739	156	9·6	100	9·0	10^2 Str $\equiv^0$	—	1
9 21	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
33	695	660	7·0	100	7·5	—	—	2
42	659	1100	7·0	62	4·7	10^1 Str	10^2 Str	3
50	636	1390	5·8	56	3·9	»	»	$\odot^0$.
57	616	1650	4·0	57	3·5	»	9^2 Str	4
10 15	597	1900	2·1	64	3·4	»	8^2 Str	$\odot^0$.
23	589	2010	1·4	73	3·7	»	»	5
30	578	2160	0·6	75	3·5	»	»	6
37	571	2260	—0·2	80	3·6	»	»	
43	560	2410	—1·8	85	3·4	»	»	
49	555	2490	—1·2	82	3·4	»	»	7
57	540	2700	—0·8	60	2·6	»	»	8
11 05	530	2850	—1·6	53	2·2	»	»	
10	522	2970	—2·2	51	2·0	»	«	
15	517	**3050**	—3·7	46	1·6	»	»	
29	525	2930	—**3**·8	50	1·7	»	»	
35	548	2590	—2·0	73	2·9	»	»	
12 10	—	170	—	—	—	$10^2\equiv^1$	—	Landung $\bullet^1$.

1 Vor dem Aufstieg. Während der Ablesung S 3, zur Zeit des Aufstieges windstill.
2 Obere Grenze der unteren St-Schichte zirka 900 *m* $\odot^0$.
3 $\odot^0$ Str in W ganz schwarz.
4 Schmaler Streifen blauen Himmels im N.
5 Im N große Löcher in der unteren Wolkendecke.
6 $\odot$ verschwindet immer mehr. Unter uns ganz kleine Lücken in der Wolkendecke.
7 Str unter uns stark gegliedert, im SW gleichförmige, milchige Schichte.
8 Die milchige Wolkenschicht nimmt an Ausdehnung zu.

Beim Fall erreichten wir die Str-Decke in 1200 *m* Höhe und traten in 400 *m* Höhe aus ihr heraus.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Höhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C	9·6	7·7	7·0	5·1	1·5	−1·2	−3·8

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 532 wurde bis heute nicht gefunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
Luftdruck, *mm*	734·7	34·5	34·9	35·4	35·2	35·1	34·9	34·2
Temperatur, °C	8·7	9·0	9·2	9·3	8·8	9·6	9·8	9·8
Relative Feuchtigkeit, %	96	96	96	90	87	86	87	88
Windrichtung	SE	SE	SSE	WSW	WNW	SW	W	W
Windgeschw., *m*/sek.	1·0	1·3	1·2	5·5	1·3	0·5	4·3	5·7
Wolkenzug aus	—	—	—	—	W	—	—	—

Maximum der Temperatur 9·9° um 2^h p.

Minimum » » 6·9° » Mitternacht, 6./7. November.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. III.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Jänner 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft VI (Juni 1913). — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft I (Jänner 1914).

Herr Josef Schleidt legt eine vorläufige Mitteilung vor, betitelt: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Physiologische Abteilung, Vorstand E. Steinach. 1. Über die Hypophyse bei feminierten Männchen und maskulierten Weibchen.«

Fichera[1] hat im Jahre 1905 als erster festgestellt, daß die Kastration Veränderungen der Hypophyse zur Folge hat; und zwar fand Fichera Volums- und Gewichtszunahme sowie histologisch eine Vermehrung der eosinophilen Zellen als Folge der Kastration. Diese Erfahrungen wurden durch Experimente an Hähnen, Stieren, Büffeln, Meerschweinchen und Kaninchen gewonnen.

Biedl[2] berichtet 1913 über Untersuchungen von Zacherl, welche zeigen, daß bei der Ratte durch Kastration neben einer Volumszunahme ganz eigenartige histologische Veränderungen hervorgerufen werden. Diese bestehen in einer Verminderung der Zahl der eosinophilen Zellen und im Auftreten einer neuen Zellform, nämlich »besonders voluminöser blasiger Zellen mit

[1] Fichera, Sur l'hypertrophie de la glande pituitaire consécutive à la castration. Archives italiennes de biologie, Bd. 43.

[2] Biedl, Innere Sekretion, II. Aufl., 1913, II. Teil, p. 108 f.

gewöhnlich zentral gelegenem, blaß gefärbtem Kern, feinkörnigem Protoplasma und mit feinsten Vakuolen erfüllt, die zum Teil einzeln zerstreut vorkommen, zum Teil Gruppen oder auch größere Zellbalken bilden«.

Es war nun die Frage offen, ob der generative oder der sogenannte interstitielle Anteil der Keimdrüsen es ist, welcher die normale Struktur der Hypophyse garantiert, und weiter, ob auch die heterologe Keimdrüse, dem kastrierten Tiere implantiert, das Auftreten von Kastrationserscheinungen verhindern kann.

Implantationen von heterologen Gonaden wurden von Steinach im Jahre 1912 an jugendlich kastrierten Männchen und ein Jahr später auch an kastrierten Weibchen beschrieben.[1] Bezüglich des physiologischen Effektes verweise ich auf Steinach's grundlegende Untersuchungen. Hier will ich nur bemerken, daß beim implantierten Hoden der generative Anteil zugrunde geht und nur Sertoli'sche und Leydig'sche Zellen erhalten bleiben.[2] Jedoch beobachtet man bei alten Transplantationen — ein Jahr oder mehr nach der Operation — Degeneration der Sertoli'schen Zellen bei voller Intaktheit der Leydig'schen Zellen. Im Ovarium finden wir längere Zeit nach der Anheilung — und zwar bei Durchsicht des ganzen Ovariums — sämtliche Follikel atretisch und den Hohlraum mit Luteinzellen erfüllt. Im Stroma sieht man Anhäufungen von großen sukkulenten Zellen. Demnach wird durch die Transplantation die Wirkung des generativen Anteiles der Keimdrüsen nach und nach ausgeschaltet und der interstitielle Anteil, die Pubertätsdrüse, zur isolierten Wirkung gebracht.

Professor Steinach hat mir zur Durchführung meiner Studien einzelne seiner Rattenserien überlassen. Da jede

---

[1] E. Steinach, Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichen Geschlechtscharakteren und weiblicher Psyche. Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 144 (1912).

Derselbe: Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen. Zentralbl. f. Physiol., Bd. XXVII (1913).

[2] Vgl. auch Steinach, Entwicklung der vollen Männlichkeit in funktioneller und somatischer Beziehung als Sonderwirkung des inneren Hodensekretes. Physiol. Zentralbl., Bd. XXIV.

dieser Serien neben einem oder mehreren Transplantationstieren aus einem normalen Geschlechtstier und einem Kastraten besteht, welche alle aus einem Wurf stammen und unter gleichen Verhältnissen aufgezogen sind, hatte ich die beste Gelegenheit, einwandfreie Vergleiche anzustellen.

Die Hypophysen dieser Tiere härtete ich zum Teil in Zenker'scher Flüssigkeit, zum Teil in Formolalkohol. Die nach Einbettung in Paraffin angefertigten Schnitte wurden meist mit Hämatoxylin und Eosin gefärbt. Daneben wurden auch die anderen gebräuchlichsten Methoden angewendet. Die histologische Untersuchung ergab folgendes:[1]

1. Die Vergleichskastraten zeigten im allgemeinen die von Zacherl beobachteten Veränderungen, eine Verminderung der Zahl der eosinophilen Zellen sowie die oben beschriebene neue Form großer, blasiger Zellen. Ich möchte nur hinzufügen, daß bei älteren Kastraten diese Zellen mit zahlreichen kleineren oder einer einzigen großen Vakuole erfüllt sind, so daß dann nur mehr ein schmaler Protoplasmaring übrig bleibt und ähnliche Bilder zustande kommen, wie sie die Siegelringformen der Fettzellen bieten. Da diese Zellen sehr zahlreich auftreten, verleihen sie dem Schnitt durch die Kastratenhypophyse ein ganz charakteristisches, helles Aussehen.

2. Die Hypophysen der maskulierten und feminierten Tiere zeigten den Typus der normalen Geschlechstiere. Die Zahl der eosinophilen Zellen ist normal. Bei alten Tieren, ein Jahr oder mehr nach der Transplantation, finden sich an der Peripherie der Hypophyse vereinzelte blasige Zellen mit blassem Kern, deren Protoplasma sich mit Hämatoxylin violett färbt, teils mit kleinen Vakuolen, teils ohne solche. Es handelt sich hier um Zellen, welche — wenn auch nur spärlich und auf ein nur kleines Gebiet beschränkt vorkommend — in ihrem Aussehen jenen gleichen, welche beim Kastraten über die ganze Hypophyse zerstreut sind. In der Tat war in solchen Fällen eine der implantierten Gonaden bereits vollständig resorbiert.

[1] Auf eine Gewichtsbestimmung der Hypophyse verzichtete ich, da dieselbe wegen der individuellen Schwankungen bloß bei sehr großem Material Wert hätte.

Es scheint hier die Quantität der Pubertätsdrüsensubstanz eine Rolle zu spielen.

Da ich, wie bereits erwähnt, vorwiegend Transplantationstiere längere Zeit nach der Operation untersuchte, bei denen der generative Anteil der Keimdrüsen bereits geschwunden, der interstitielle aber noch wirksam war, was sich in der charakteristischen Beschaffenheit der sekundären Geschlechtscharaktere äußerte und durch den histologischen Befund erhärtet wurde, kann man aus vorliegenden Untersuchungen den Schluß ziehen, daß es der interstitielle Anteil der männlichen und der weiblichen Keimdrüse, also die Pubertätsdrüse ist, welche den Stoffwechsel so reguliert, daß die normale Struktur der Hypophyse erhalten bleibt.

Eine eingehende Beschreibung der Hypophyse von Transplantationstieren behalte ich mir vor.

Der Vizepräsident v. Lang übermittelt eine im Physikalischen Institut der Deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Prof. Anton Lampa: »Über ein Vibroskop.«

Der Apparat benutzt ein von S. Mikola zum Studium der Saitenschwingungen angegebenes Prinzip. Er besteht im wesentlichen aus einer Blechscheibe, welche eine größere Anzahl von radialen schmalen Schlitzen, die in gleichen Winkelabständen angeordnet sind, enthält. Die Saite wird parallel zu einer die Schlitze durchschneidenden Sehne angeordnet. Bringt man die Saite zum Tönen und versetzt die Scheibe in Rotation, so beobachtet man bei geeigneter Tourenzahl der Scheibe eine ruhende Wellenlinie, wenn man durch die Schlitze gegen eine beleuchtete Fläche blickt. Diese Erscheinung kann auch auf einen Schirm projiziert oder auf einer photographischen Platte direkt festgehalten werden, während mit Mikola's »Phonoskop« die subjektive Beobachtung und die direkte photographische Fixierung nicht möglich ist.

Eine theoretische Analyse der einfachsten Schwingungsfiguren, welche man bei der Beobachtung einer tönenden Saite mit dem Vibroskop wahrnimmt, beschließt die Arbeit.

Prof. Dr. A. Klingatsch in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über ein astronomisches Diagramm.«

Dr. Friedrich Wächter in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über das Wesen des Lichtäthers.«

Herr Arpad Kövesdy in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Eine exakte Lösung des Primzahlenproblems.«

Das w. M. Hofrat C. Toldt legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Brauenwülste, Tori supraorbitales, und Brauenbögen, Arcus superciliares, und ihre mechanische Bedeutung.«

Die Arbeit wurde mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie ausgeführt.

Nach einer einleitenden historischen Darstellung wird zunächst eine allgemeine Charakteristik der in der Oberaugenhöhlengegend des Menschen vorkommenden Knochenwulstungen gegeben. Diese laufen, wie zuerst G. Schwalbe dargelegt hat, entweder in unmittelbarem Anschluß an den oberen Augenhöhlenrand ununterbrochen über die ganze Länge desselben hin, Brauenwülste, Tori supraorbitales, oder sie erscheinen in Gestalt der in der Anatomie als Brauenbögen, Arcus superciliares, bezeichneten Gebilde, als mehr oder weniger vorragende bogenförmige Wölbungen, welche von dem Nasenteil des Stirnbeines ausgehen, sich eine Strecke weit ober dem medialen Anteil des Augenhöhleneinganges hinziehen, um sich dann allmählich vollständig zu verlieren. In dem letzteren Falle kommt häufig an dem lateralen Anteile des oberen Augenhöhlenrandes eine kleinere streifenförmige Verdickung vor, welche vom Jochfortsaz des Stirnbeins ausgeht, sich unter den lateralen Anteil des Brauenbogens einschiebt und von dem letzteren durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Furche, Sulcus supraorbitalis Schwalbe, geschieden ist. Diese

Erhabenheit bezeichnet der Autor als akzessorischen Brauenbogen.

Die Brauenwülste, als ein charakteristisches Attribut der altdiluvialen Neandertalrasse bekannt, kommen in dieser beiden Geschlechtern zu, während sie im jüngeren Diluvium sowie vereinzelt in allen späteren Zeitperioden und in der Gegenwart (am häufigsten bei Australiern) nur mehr bei Männern, und zwar in weit geringerer Stärke zu finden sind. Den Brauenwülsten der altdiluvialen Menschen sind die Stirnwülste der anthropoiden Affen in jeder Hinsicht gleichzustellen.

Stark ausgebildete Brauenbögen mit akzessorischen Brauenbögen finden sich von der jungdiluvialen Zeitperiode an häufig, und zwar ganz vorwiegend an männlichen Schädeln, während beim Weibe die Brauenbögen durchgehends nur wenig ausgeprägt sind oder vollständig fehlen und akzessorische Brauenbögen nur manchmal andeutungsweise zu finden sind. Wie die Untersuchungen an einem großen Schädelmaterial gelehrt haben, unterliegen sowohl Brauenwülste als Brauenbögen zahlreichen individuellen Differenzen hinsichtlich ihrer Form und Ausdehnung, ja es kommen in einzelnen Fällen auch Zwischenformen zur Beobachtung.

Eine ganz regelmäßig vorhandene Eigentümlichkeit der Oberflächenbeschaffenheit der Brauenwülste und stärker ausgebildete Brauenbögen — eine chagränartige Zeichnung — läßt auf einen eigenartigen osteogenetischen Vorgang bei ihrer Entstehung und ihrem Wachstum schließen. Dieser besteht darin, daß hier, abweichend von allen anderen Gebieten des Schädeldaches, nicht eine äußere kompakte Knochenrinde gebildet wird, sondern die Verdickung des Knochens durch allmähliche Anlagerung einer äußerst feinblätterigen, der spongiösen Substanz ähnlichen Knochensubstanz erfolgt. Erst nach Abschluß der Wachstumsperiode kann es zur Auflagerung kompakter Knochenschichten kommen, durch welche dann die »chagränartige Zeichnung« mehr oder weniger verwischt wird.

Mit der Ausbildung von Brauenwülsten und stärkeren Brauen- und akzessorischen Brauenbögen geht eine vermehrte seitliche Ausladung der Jochfortsätze des Stirnbeins Hand in Hand.

Die Anwesenheit von Brauenwülsten und starken Brauenbögen fällt regelmäßig mit bestimmten Eigenschaften des Schädels zusammen. Als solche sind vor allem zu nennen: flache, mehr oder weniger stark geneigte Stirn und kräftige Beschaffenheit des Kauapparates. Diese beiden Eigenschaften im Verein müssen vor allem als maßgebend für die Ausbildung von Brauenwülsten oder Brauenbögen angesehen werden. Als begünstigende Momente kommen Lang- und Flachbau des Schädels sowie gewisse Eigentümlichkeiten des Kiefergerüstes, welche Einfluß auf die Kaumechanik nehmen, wie außergewöhnlich schiefe Einstellung des Unterkieferkörpers und wahrscheinlich auch höhere Grade von Prognathie in Betracht.

Diese regelmäßigen Beziehungen der Brauenwülste und Brauenbögen zu gewissen Bauverhältnissen des Schädels geben den Schlüssel zur Beurteilung ihrer physiologischen Bedeutung an die Hand. Daß diese im wesentlichen eine mechanische ist, ergibt sich aus den folgenden Erwägungen.

Der Druck, mit welchem der Unterkiefer an den Oberkiefer angepreßt werden kann, pflanzt sich vom Oberkiefer durch Vermittlung von drei nach oben strebenden kräftigen Fortsätzen desselben — Gesichtspfeiler — auf das Schädeldach, und zwar zunächst auf das Stirnbein fort. Dies geschieht dadurch, daß sich der mediane nasale Gesichtspfeiler an den Nasenteil des Stirnbeins, die beiden lateralen, die jugalen Gesichtspfeiler, aber jederseits an den Jochfortsatz desselben anfügen und mit diesem sehr fest verbunden sind. Der jugale Gesichtspfeiler ist gegen den nasalen schon durch den unteren Augenhöhlenrand verspreizt und alle drei werden am oberen Augenhöhlenrand sowie am Nasenteil des Stirnbeines unter sich der Quere nach gebunden. Überdies findet der jugale Gesichtspfeiler seitlich eine wirksame Stütze an dem bogenförmig nach hinten und oben verlaufenden Anfangsstück der Schläfenlinien (Crista frontalis lateralis Schwalbe).

Ist die Stirn von Anfang an steil aufgerichtet, wie es beim Weib und Kind die Regel ist, so sind die Bedingungen für die Übertragung, Fortleitung und Verteilung des Kieferdruckes auf das Schädeldach sehr günstige. Sie werden aber um so ungünstiger, je flacher und namentlich je stärker geneigt die Stirn

ist. Dieses ungünstige Moment bedarf um so mehr einer Kompensation, je stärker der Druck ist, mit welchem im einzelnen Falle der Unterkiefer gegen den Oberkiefer angepreßt werden kann. Eine solche Kompensation ist gegeben durch eine entsprechende Vermehrung der Druck- und Zugfestigkeit der Knochenmasse in der Oberaugenhöhlengegend, eine verstärkte gegenseitige Bindung der Endstücke der drei Gesichtspfeiler, eventuell durch Ausbildung eines kräftigen, alle drei Gesichtspfeiler verknüpfenden und seitlich durch die Cristae frontales laterales ergänzten Bogensystems, welches imstande ist, dem Kieferdruck selbst bis zu einem gewissen Maße Widerstand zu leisten.

Demgemäß findet sich an den Schädeln der Neandertalrasse, welche einen höheren Grad der Stirnneigung und ein weit kräftigeres Kiefergerüst und Zahnsystem aufweisen als die Schädel aller späteren Zeitperioden und zugleich lang gebaut und sehr nieder sind, die stärkste Ausbildung der Brauenwülste. Aber auch jene Schädel aus den späteren Zeiträumen und der unmittelbaren Gegenwart, welche mit Brauenwülsten ausgestattet sind, nähern sich hinsichtlich der Stirn- und Schädelform den Schädeln der Neandertalrasse an und sind mit kräftigem Kauapparat versehen. Da sie aber in diesen beiden Belangen hinter den Schädeln der Neandertalrasse zurückstehen, ist die geringere Stärke ihrer Brauenwülste erklärlich.

Die Tatsache ferner, daß stärker ausgebildete Brauen- und akzessorische Brauenbögen nur den Männerschädeln eigen sind, findet ihre Erklärung darin, daß diese sich ganz allgemein durch eine von Anfang an schief aufsteigende, mäßig gewölbte Stirn und kräftiges Kiefergerüst gegenüber den Weiberschädeln auszeichnen. Je nach dem Maße, in welchem diese beiden Eigenschaften an dem Männerschädel hervortreten, sind die Brauenbögen stärker ausgebildet, beziehungsweise durch akzessorische Brauenbögen ergänzt, wobei Langbau und geringe Höhe des Schädels sichtlich nicht ohne Einfluß sind. Das Weib endlich bedarf wegen seiner steil aufgerichteten Stirn und der verhältnismäßig geringeren Leistungsfähigkeit seiner Kauwerkzeuge einer besonderen Verstärkung des Knochens in der Ober-

augenhöhlengegend in der Regel nicht oder nur in geringem Maße.

Mit alledem steht in Einklang, daß die Ausbildung der Brauenwülste und Brauenbögen im Individuum genau gleichen Schritt hält mit dem Wachstum, also der Zunahme der mechanischen Leistungsfähigkeit des Kauapparates.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine von Karl Drechsler im II. Wiener Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über eine bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf *o*-Nitrobenzylchlorid und Benzol entstehende Base $C_{13}H_9NO$.«

Die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Benzol und *o*-Nitrobenzylchlorid führt zu einer als Nebenprodukt entstehenden gelben Base der Formel $C_{13}H_9NO$, welcher der Autor, gestützt auf ihre Umlagerung zu Akridon und Reduktion zu Akridin, die Identität mit *N*-Phenylanthranil

CO

N

zuschreibt.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Abhandlung von Dr. E. Waage in Graz vor, welche den Titel führt: »Zur Tschebyschef'schen Primzahlentheorie« (II. Mitteilung).

Die Abhandlung enthält eine im Vergleich mit der ersten Mitteilung des Verfassers weitere Verschärfung der Grenzen, zwischen welchen die Summe der natürlichen Logarithmen aller bis zu einer gegebenen Schranke x vorkommenden Primzahlpotenzen eingeschlossen werden kann. Durch längere Rechnung gelangt der Verfasser zu Grenzen, deren Hauptglieder etwa das Verhältnis $1+\frac{1}{22}$ haben.

Das w. M. Hofrat F. Exner überreicht folgende Notiz: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LVI. Revision des Atomgewichtes des Urans durch Analyse des Uranobromids« (Vorläufige Mitteilung), von O. Hönigschmid.

Es wurde eine Neubestimmung des Atomgewichtes des Urans durch Analyse des Uranobromids ausgeführt. Hierzu wurde zunächst ein Apparat aus Quarzglas konstruiert, der es ermöglicht, Uranobromid durch Erhitzen eines Gemisches von Uranoxyd und Kohle im Bromstrom darzustellen, das Bromid ein zweites Mal im Brom- oder reinem Stickstoffstrom zu sublimieren und zu schmelzen. Das in einem geeigneten Quarzröhrchen gesammelte Bromid konnte dann, ohne an die Außenluft gebracht zu werden, im trockenen Luftstrom in sein Wägeglas eingeschlossen werden.

Als Ausgangsmaterialien wurden zwei Uranopräparate verwendet, die nach verschiedenen, und zwar den besten bekannten Methoden gereinigt waren.

Es sei auch hervorgehoben, daß Quarzglas von dem Uranobromid bei hoher Temperatur nicht angegriffen wird.

Die Analyse wurde nach zwei Methoden ausgeführt, und zwar rein gravimetrisch durch Fällung und Wägung des Broms als Bromsilber sowie auch durch Bestimmung der zur Fällung des Broms benötigten Silbermenge auf dem Wege der gravimetrischen Titration.

Da es sich zunächst darum handelte, festzustellen, ob ein definiertes Bromid zur Analyse vorliege, so wurden mehrere Serien von Analysen unter verschiedenen Versuchsbedingungen ausgeführt. Zwei von diesen Analysenreihen waren für die Entscheidung dieser Frage in erster Linie maßgebend.

Die erste wurde mit einem Bromid ausgeführt, das nach einmaliger oder zweimaliger Sublimation in konzentriertem Bromdampf geschmolzen wurde. Beim Erstarren des so geschmolzenen Bromides trat immer ein Spratzen auf, das wohl darauf hindeutet, daß während des Schmelzens überschüssiges Brom in der Schmelze aufgelöst und beim Abkühlen wenigstens teilweise wieder abgegeben wird. Es ist aber nicht zu verhindern, daß geringe Mengen überschüssigen Broms zurück-

gehalten werden, weshalb die Analysen eines solchen Bromids zu niedrige Werte für das Atomgewicht liefern müssen.

Für die Analysen der zweiten extremen Serie wurde das im Bromstrom dargestellte Bromid ein zweites Mal in reinem Stickstoff sublimiert und in diesem Gas geschmolzen und erstarren gelassen. Der letztere Vorgang erfolgte in diesem Falle ohne Spratzen. Es zeigte sich jedoch, daß während der Sublimation im Stickstoffstrom in geringem Maße eine Dissoziation des Tetrabromids in Tribromid und Brom stattfindet. Da aber das Tribromid bei der angewandten Temperatur nicht flüchtig ist, so bleibt es als Rückstand zurück, so daß das zweite Sublimat reines Tetrabromid darstellt.

Die erste Analysenserie, ausgeführt mit Uranobromid, das ein- oder zweimal in konzentriertem Bromdampf sublimiert und geschmolzen worden war, gab folgende Werte:

Verhältnis von Uranobromid zu Silberbromid:

UBr_4 im Vakuum	AgBr im Vakuum	Atomgewicht vom Uran
3·40006	4·57930	238·08
3·91408	5·27180	238·06
4·52766	6·09791	238·09
5·13497	6·91566	238·10
3·73118	5·02536	238·07
4·68978	6·31652	238·06
3·28480	4·42400	238·09
3·91067	5·26715	238·06
	Mittel	238·08

Verhältnis von Uranobromid zu Silber:

UBr_4 im Vakuum	Ag im Vakuum	Atomgewicht vom Uran
4·52766	3·50286	238·10
5·13497	3·97256	238·12
4·68978	3·62849	238·07
3·28480	2·54131	238·10
3·91067	3·02567	238·07
4·16254	3·22038	238·10
	Mittel......	238·09

Als Mittel dieser beiden Analysenreihen ergibt sich das Atomgewicht des Urans U = 238·085. Dieser Wert ist wahrscheinlich wegen des im analysierten Uranobromid aufgelösten überschüssigen Broms etwas zu niedrig.

Die Analysen des in reinem Stickstoff sublimierten und geschmolzenen Uranobromids gaben die folgenden Werte:

Verhältnis von Uranobromid zu Silberbromid:

UBr_4 im Vakuum	AgBr im Vakuum	Atomgewicht vom Uran
2·89549	3·89900	238·18
2·82823	3·80830	238·20
3·95050	5·31979	238·17
3·57277	4·81110	238·17
3·91948	5·27803	238·17
3·77074	5·07761	238·18
4·31113	5·80562	238·15
3·33325	4·48823	238·21
5·14622	6·93002	238·16
5·05193	6·80279	238·18
5·33502	7·18387	238·19
4·84910	6·52962	238·19
5·24735	7·06581	238·19
	Mittel	238·18

Verhältnis von Uranobromid zu Silber:

UBr_4 im Vakuum	Ag im Vakuum	Atomgewicht vom Uran
3·91948	3·03190	238·18
3·77074	2·91689	238·17
4·31113	3·33505	238·15
5·14622	3·98089	238·17
5·05193	3·90789	238·18
5·33502	4·12698	238·17
4·84910	3·75106	238·17
5·24735	4·05913	238·17
	Mittel	238·17

Als Mittel dieser beiden letzten Analysenserien berechnet sich das Atomgewicht U = 238·175 mit einer mittleren Abweichung vom Mittel von ± 0·011.

Diesen Wert halte ich für das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Urans. Er stellt jedenfalls ein Maximum dar, da das Uranobromid sicher kein überschüssiges Brom enthält. Der internationale Wert 238·5 ist um mindestens 0·3 Einheiten zu hoch.

Eine ausführliche Mitteilung, in welcher die Reinigung der verwendeten Materialien, die Apparate und die ganze Arbeitsweise ausführlich beschrieben werden, soll in Kürze folgen.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine vorläufige Mitteilung des Herrn Richard Klein: »Über den mikrochemischen Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von *Strychnos Nux vomica*.«

Die von Grutterink (1912) angegebenen Fällungsmittel zum Nachweis von Strychnin und Brucin im Wassertropfen sind für Schnitte ungeeignet. Selbst mit den reinen Alkaloidsalzen versagen sie schon bei nicht zu starker Verdünnung. Auch die von Rosenthaler und Görner (1910) verwendeten Reagentien haben sich in Schnitten nicht bewährt. Strychnin gibt, entgegen den Angaben der letzteren, mit *m*-Nitrophenol und Dinitrokresol nur eine Trübung und keine Krystalle. Hingegen liefert Trinitrophenol (Pikrinsäure) krystallisierte Niederschläge. Hexanitrodiphenylamin bildet wohl meist Trübungen, mitunter aber auch kleine, rote Nadeln. Zum exakten Nachweis von Strychnin in Schnitten eignet sich nur die von Matthes und Rammstedt (1907) und von Warren und Weiß (1907) in die quantitative Chemie eingeführte Pikrolonsäure, die mit diesem Alkaloid lange, stumpfe, zu Büscheln vereinigte, hellgelbe Nadeln bildet. Brucinpikrolonat bildet Klumpen von kleinen Krystallen, die sich vom Natriumpikrolonat, mit welchem die Pikrolonsäure immer verunreinigt ist, nicht gut unterscheiden, so daß man diese Säure nur zum Nachweis von Strychnin heranziehen kann. Die Reaktion gelingt am besten, wenn man die mit einem Skalpell hergestellten Schnitte durch das Endosperm von *Strychnos Nux vomica* mit einem Tropfen wässeriger Pikrolonsäure unter Deckglas erwärmt. Der Niederschlag bildet sich meist an den Membranen, doch entstehen auch oft mitten

in der Zelle größere Büschel aus feineren, gefiederten Nadeln. Kaliumbichromat (sehr verdünnt), Kaliumferrocyanid (gesättigt) und Kaliumferricyanid mit und ohne Essigsäure können wohl teils in der Eprouvette, teils auf dem Objektträger zur Trennung der beiden Alkaloide verwendet werden, im Schnitte liefert jedoch nur Kaliumbichromat Krystalle, die zwar nicht zur Trennung von Strychnin und Brucin dienen können, doch wahrscheinlich größtenteils vom Strychnin herrühren. Mit wässeriger Pikrinsäure erhält man kleine Krystalle, die an den Zellwänden liegen, und Büschel im Inneren der Zellen.

Die Frage, ob die Alkaloide auch im Öl vorkommen, konnte noch nicht endgültig entschieden werden, da die im petrolätherischen Extrakt vorhandenen Spuren von Strychnin und Brucin auch aus dem Plasma in Lösung gegangen sein können, denn, wie entsprechende Lösungsversuche mit den reinen Salzen zeigten, sind sie in Petroläther in Spuren löslich. Die Untersuchungen von Schroeder (1905) sind nicht einwandfrei, da die Salze in Äther noch mehr löslich sind. Die Versuche, die zu einer Klärung führen sollen, werden derzeit mit Chlorkohlenstoff fortgesetzt.

Die Angabe von Tunmann (1910), daß im Embryo nur Brucin nachweisbar sei, konnte für das vom Verfasser benutzte Saatgut nicht bestätigt werden, da der schwefelsaure Extrakt von 50 isolierten Embryonen mit konzentrierter Schwefelsäure und Kaliumbichromat oder Kaliumpermanganat die entsprechenden Farbenreaktionen auf Strychnin gab. Auch mikrochemisch konnte Strychnin im Embryo nachgewiesen werden.

Prof. Dr. H. Mache überreicht eine Abhandlung: »Über die Radioaktivität der Gesteine und Quellen des Tauerntunnels und über die Gasteiner Therme«, von Heinrich Mache (physikalischer Teil) und Max Bamberger (chemischer Teil).

Es wird zunächst nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die quantitative Messung von Radiumemanation durch eingehende Prüfungen gezeigt, daß die Messung des Radium- und Thoriumgehaltes von Gesteinen nach der Lösungsmethode verläßliche und genaue Werte liefert. Störungen, wie sie durch das

Ausfallen des Radiums als Sulfat oder durch Okklusion der sich entwickelnden Emanation an kolloidalen Suspensionen eintreten könnten, sind, wenigstens für nicht allzu lange Anreicherungszeit, nicht vorhanden. Die Entfernung der entwickelten Emanation durch Auskochen, wie sie hauptsächlich durch englische Forscher empfohlen wird, bietet gegenüber der Methode, sie durch kräftiges Ausschütteln mit Luft zu entfernen, nicht nur keinen Vorteil, sondern kann zu Fehlern Veranlassung geben, wofern nicht berücksichtigt wird, daß die Lösungen auch beim Siedepunkt noch ein beträchtliches Lösungsvermögen für Emanation besitzen.

Die Anwendung von Radiumnormallösungen zur Eichung der Apparate verlangt Kontrolle oder Herstellung der Lösung unmittelbar vor dem Gebrauch. Auch ohne den Besitz solcher Lösungen lassen sich absolute Messungen des Radiumgehaltes ausführen, wofern man Ionisationskammern anwendet, für die das Stromäquivalent des »Curie« berechenbar ist (Rutherfordsches Gefäß, Plattenkondensator). Sind zurzeit diese Umrechnungsfaktoren auch noch nicht mit großer Genauigkeit bekannt, so werden sie sich doch später mit aller Schärfe berechnen lassen.

Das Aufschließen des Gesteins erfolgte in der üblichen Weise. Verjagen der Kieselsäure durch Flußsäure, wo dann nur eine Lösung erhalten wird, ist ohne Einfluß auf das Resultat. Bemerkenswert ist, daß man bisweilen durch einfaches Ausziehen des feingepulverten Gesteins mit heißer Salzsäure das ganze Radium und Thorium aus dem Gestein in Lösung bringen kann.

Das Gestein, durch das der 8·5 *km* lange Tunnel führt, ist in den ersten 2 *km* heller, stark geschiefertert, quarzreicher Granitgneiß, von da ab ist er kompakter, durch große Feldspataugen porphyrartig, quarzärmer und reicher an Biotit. Nur die letzten 500 *m* führen durch Glimmerschiefer. Es wurden 27 Gesteinsproben auf Ra- und Th-Gehalt untersucht, was bei der großen Homogenität des Gesteins genügt. Das Mittel für den Radiumgehalt des untersuchten Granitgneißes beträgt $4 \cdot 0 . 10^{-12}$ *g*, für den Thoriumgehalt $3 \cdot 0 . 10^{-5}$ *g* pro Gramm. Joly erhält im Gotthardtunnel für das gleichfalls aus Granitgneiß gebildete Finster-

aarhornmassiv $6 \cdot 7 . 10^{-12}$ und $2 \cdot 2 . 10^{-5}$. Auffallend ist gegenüber Joly's Ergebnissen die hier weit größere Konstanz im Verhältnis des Radium- und Thoriumgehaltes des Gesteins. Glimmerreiche Einlagerungen im ersten Teil des Tunnels zeigen einen höheren Gehalt an Radium und Thorium, doch besteht im allgemeinen durchaus keine Proportionalität zwischen Glimmergehalt und Gehalt an aktiven Substanzen. Die höchsten Werte wurden im letzten Teil des Tunnels in der Nähe der Kontaktzone mit den Schiefern erhalten.

Mechanische Fraktionierung des Gesteins durch Zentrifugieren mit Bromoform, weiters mit Methylenjodid und Trennung der erhaltenen Produkte mittels Elektromagnet ermöglichte eine Anreicherung des Radiumgehaltes in den schwersten Fraktionen, die $0 \cdot 6\,\%$ des Ausgangsmaterials ausmachten, auf das mehr als Hundertfache des Gesteins. Diese Fraktionen enthielten außer Granat Rutil, Orthit und Titanit. Es sind hiernach hier die aktiven Substanzen hauptsächlich in den Titanmineralen und im Orthit zu suchen. Ein in gleicher Weise behandelter Granit aus Tannbach in Oberösterreich ergab in der, den größten Teil des Radiums enthaltenden, schwersten unmagnetischen Fraktion ein Produkt, das zu etwa $80\,\%$ aus Zirkonkryställchen bestand. Nur der Rest war Titanit (Leukoxen). Auch anderweitig wurde schon der hohe Gehalt von Zirkon an aktiver Substanz hervorgehoben. Die chemischen Analysen des Tauerngranits lassen aber Zirkon oft nicht einmal in Spuren nachweisen. Es wäre also möglich, daß gewisse Eigenschaften des Tauerngranits in bezug auf Emanationsentwicklung und Bildung von aktiven Quellsedimenten mit dem hier beobachteten Vorkommen der aktiven Substanzen außerhalb der Zirkone zusammenhängt. Doch ist der Gehalt an Zirkon oder Titan für den Radium- und Thoriumgehalt wenigstens von Graniten verschiedener Provenienz keineswegs quantitativ bestimmend. Granit von Raspenau bei Friedland in Böhmen hat bei sechsfachem Radiumgehalt nur den vierten Teil des Gehalts an $ZrO_2 + TiO_2$, welchen der Granit von Tannbach in Oberösterreich aufweist. Hierdurch erscheint der Radium- und Thoriumgehalt der Zirkon- und Titanminerale selbst wieder als ein rein akzessorischer, gebunden an Verunreinigungen oder an

das Auftreten von noch kleineren Aggregaten, die in ihnen eingesprengt sind.

Die Quellen im Tauerntunnel, mehr als 300 an Zahl, von denen 109 gemessen wurden, haben einen relativ hohen Gehalt an Radium-Emanation (bis zu 58.10^{-3} st. E. oder 240.10^{-10} »Curie« pro Liter). Er ist im Mittel um so höher, je ergiebiger, je kühler und je ärmer an Salzen die Quelle ist. Diese scharf ausgesprochene Gesetzmäßigkeit beweist, daß die Tunnelquellen der Hauptsache nach ihren Emanationsgehalt nicht in den Quellgängen aufnehmen, daß vielmehr die Emanation dem Wasser schon oben auf der Gebirgsoberfläche aus dem verwitterten Gestein, durch und über das es strömt, zugeführt wird. Je rascher es von dort in den Tunnel kommt, je wasserreicher also die Quellader ist und je größer die Temperaturdifferenz gegen das benachbarte Gestein bleibt, desto weniger geht von der Emanation durch Zerfall und durch Kontakt mit der in den Klüften enthaltenen Luft verloren. Damit steht im Einklang, daß leicht verwitterter Tauerngneis an Luft oder Wasser pro Flächeneinheit 400 bis 500mal soviel Emanation abgibt wie das gesunde Gestein. Es wäre möglich, daß die reiche Emanationsquelle, welche nach diesem Befunde die Steinfelder der Zentralalpen darstellen könnten, in den Ländern, welche den Alpen naheliegen, bisweilen ein Ansteigen des Emanationsgehaltes mit der Höhe zur Folge hat und sich hieraus die mehrfach beobachtete Zunahme der durchdringenden Strahlung mit der Höhe erklärt. Der geringe Emanationsgehalt der Quellen im Simplon-Tunnel ist, woferne ähnliche Verhältnisse vorliegen, nicht nur auf das andere Gestein, sondern auch auf die weit höhere Überlagerung des Tunnels zurückzuführen.

Um den naheliegenden Vergleich zwischen den Tunnelquellen und der 200 *m* tiefer aus demselben Gestein entspringenden Gasteiner Therme zu ermöglichen, wurde eine der Tunnelquellen analysiert und die über die Gasteiner Quellen bereits vorliegenden Untersuchungen nach einigen Richtungen hin ergänzt. Analysen des in den Quellmündungen der Gasteiner Therme sich absetzenden Schlammes (Reissacherit nach Haidinger) zeigten, daß sein Gehalt an aktiven Substanzen

(Radium, Mesothorium und Thorium) umso größer ist, je mehr Mangan und je weniger Eisen er führt. Da das Mangan hier wahrscheinlich in kolloidaler Form als Manganoxydhydrat auftritt und dieser Körper nach Ebler und Fellner im hohen Grad die Eigenschaft besitzt, Radium und Mesothorium aus wässeriger Lösung zu adsorbieren, ist dieses Resultat verständlich. Eine weitere Bestätigung für die Richtigkeit dieser Auffassung schöpfte man aus den Versuchen, das Sediment aus dem Gestein künstlich in der Autoklave herzustellen. Da das Mangan aus der Gasteiner Therme früher ausfällt als das Eisen, ist es weiters erklärlich, daß die warmen Quelladern an der Mündung aktiveres Sediment absetzen wie die kühleren, da im letzteren Fall die Sedimentbildung schon tiefer im Quellgange einsetzt. Dafür ist aber der große Emanationsgehalt dieser Quellen, der hier wegen der höheren Überlagerung und der Weite des Weges nicht aus dem verwitterten Gestein der Gebirgsoberfläche, sondern hauptsächlich aus diesem Schlammmineral stammt, in den kühleren Quellwässern größer, da sie durch längere Zeit und auf längerem Weg mit dem Schlamm in Berührung stehen. Nach der Methode der Emanationsentwicklung gemessen, kann der Radiumgehalt des Sedimentes bis $0 \cdot 45 . 10^{-6}$, der scheinbare Thoriumgehalt bis $0 \cdot 05\, g$ pro Gramm betragen. Doch ist die reiche Entwicklung von Thorium-Emanation auf die Anwesenheit von Mesothorium zurückzuführen und beträgt der analytisch nachweisbare Gehalt an ThO_2 nur $0 \cdot 14\,\%_0$.

Auch der Gehalt des Thermalwassers an aktiven festen Substanzen, der hier zum erstenmal einwandfrei bestimmt wurde, weist große Unterschiede auf. Er ist groß, wo die Sedimentbildung erst begonnen hat, klein, wo sie schon weiter vorgeschritten ist und das Wasser durch Adsorption an das Sediment einen großen Teil dieses Gehaltes verliert. So ist der Radiumgehalt der emanationsärmeren aber höher temperierten Rudolfsquelle in deren Quellmündung sich das aktivste Sediment findet 20mal, der scheinbare Thoriumgehalt 70mal so groß wie in der emanationsreicheren, aber kühleren Elisabethquelle, in deren Quellmündung sich nur schwach aktives Sediment vorfindet. Er erreicht in der Rudolfsquelle den Betrag von $142 . 10^{-12}\, g$ Ra und $29 . 10^{-5}\, g$ Th pro Liter Wasser.

Was die Frage der Provenienz der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gasteiner Thermalwassers betrifft, so lehrt die Analyse und die Untersuchung des scharf ausgesprochenen Zusammenhanges zwischen Temperatur und Salzgehalt bei den aus demselben Gestein aber um 200 *m* höher entspringenden Tunnelquellen, daß der Salzgehalt der Gasteiner Therme sowohl quantitativ wie seiner chemischen Zusammensetzung nach dem einer aus diesem Gestein entspringenden Quelle von nur etwa 30° C. entspricht. Die gleiche Temperatur berechnet man aus der von Koenigsberger bestimmten geothermischen Tiefenstufe. Die um 20° C. höhere Temperatur der Gasteiner Therme kann nicht durch Einsinken des Wassers in größere Tiefe und Wiederaufsteigen hervorgerufen sein, ebensowenig durch direktes Heraufsteigen oder Heraufdampfen aus der Tiefe, da in allen diesen Fällen der Salzgehalt um vieles größer sein müßte. Es wird darum die Ansicht ausgesprochen, daß dieser Überschuß an Wärme durch Kondensation von Wasserdampf entsteht, der erst unmittelbar vor dem Austritt der Quellen in die wasserführenden Schichten aus dem tief zerklüfteten Gestein des Felsriegels gelangt, an dessen Abhang die Therme entspringt. Die beträchtliche Konstanz ihrer Temperatur bei nicht unbeträchtlicher Schwankung ihrer Ergiebigkeit steht mit dieser Auffassung in vollkommener Übereinstimmung. Jedenfalls verdankt aber die Gasteiner Therme, mit Ausnahme eines Teiles des Wärmeinhaltes ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften und vor allem auch ihre Radioaktivität dem Granitmassiv, aus dem sie austritt.

R. Görgey legt folgende Mitteilung vor: »Über die Krystallform des Polyhalit.«

An Polyhalit von Staßfurt wurden Krystallsystem, die auftretenden Formen, das Achsenverhältnis und die Zwillingsgesetze festgelegt. Zur Untersuchung gelangten kleine (zirka 1 *mm*), wasserhelle Krystalle, die in unmittelbarer Nähe von fein-mittelkörnigem, hellgrauem Polyhalit in Steinsalz eingewachsen waren. Um diese Kryställchen herauszupräparieren, wurde in Gipswasser Kaliumsulfat und Magnesiumsulfat bis zur

Sättigung eingetragen, dann die geklärte Lauge abgegossen und in diese die Polyhalitstufe mit Steinsalzrandzone hineingelegt. Nach einigen Stunden war das Steinsalz weggelöst und die Polyhalitkrystalle in zahllosen, meist zu kleinen lockeren Gruppen vereinigten Exemplaren zum Vorschein gelangt. Auch der krystallinische Polyhalit zeigt an der Grenze gegen Steinsalz einen Besatz kleiner, aufgewachsener, gut entwickelter Kryställchen. Das Material wurde dann mehrere Male mit absolutem Alkohol gewaschen und sofort im Trockenschranke getrocknet. Es wurden dann eine beträchtliche Anzahl geeigneter Kryställchen ausgesucht und von diesen 39 auf dem V. Goldschmidt'schen zweikreisigen Goniometer durchgemessen.

Das Resultat der krystallographischen Untersuchung war folgendes:

Die Krystallform des Polyhalit ist triklin und sämtliche beobachteten Krystalle sind Doppelzwillinge. Gewöhnlich sind sie tafelig, und zwar nach einer der beiden Zwillingsebenen; diese wurde als M (010) bezeichnet. Die zweite Zwillingsebene steht von dieser Fläche um 88° 7 $^1/_2$′ ab und wurde als P (001) angenommen. Schließlich wurde eine sehr häufig vorkommende Form, nach welcher eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit herrscht (die einzige beim Polyhalit) und die gegen M 90° 22′ geneigt ist, als a (100) gewählt.

Das Formensystem des Polyhalit setzt sich zusammen aus 20 gesicherten Formen; dazu treten noch 8, bei denen eine Bestätigung erwünscht ist; sie sind mit * bezeichnet.

$P = (001)$	$^*\pi = (011)$	$h = (\bar{2}21)$
$M = (010)$	$p = (0\bar{1}1)$	$r = (\bar{2}11)$
$a = (100)$	$o = (0\bar{2}1)$	$^*s = (\bar{2}\bar{1}1)$
$^*\tau = (250)$	$^*v = (0\bar{3}1)$	$\delta = (\bar{2}32)$
$^*\nu = (230)$	$^*w = (0\bar{4}1)$	$\varepsilon = (\bar{2}12)$
$\mu = (210)$	$x = (\bar{1}01)$	$e = (\bar{2}\bar{1}2)$
$^*\xi = (410)$		$d = (\bar{2}\bar{3}2)$
$\lambda = (610)$		$f = (\bar{2}\bar{1}4)$
$l = (6\bar{1}0)$		$g = (\bar{2}\bar{3}4)$
$m = (2\bar{1}0)$		$^*i = (\bar{2}\bar{1}6)$
$n = (2\bar{3}0)$		
$t = (2\bar{5}0)$		

Hiervon sind $P, M, a, l, m, n, t, p, o$ und d sehr häufig, μ, h, δ und e häufig, die übrigen selten.

Aus den Mittelwerten der Positionen von P, a, der vorzüglichen Prismen μ, l, m, n und t und der Formen p und o wurden die krystallographischen Konstanten für Polyhalit gerechnet:

$$a : b : c = 0{\cdot}9314 : 1 : 0{\cdot}8562,$$
$$\alpha = 92° 29', \beta = 123° 04', \gamma = 88° 21'.$$

Die Partie der Krystalle, welche zwischen $0\bar{1}0$, $\bar{1}00$, $\bar{2}\bar{3}2$ und $0\bar{1}\bar{1}$ gelegen ist, zeigt unvollkommene Flächenentwicklung durch Ausbildung von Rundungen und unbestimmbaren Vicinalen. Die Zwillingsbildung nach M und P erfolgt stets derart, daß die Einzelindividuen die spitze Kante MP, niemals die stumpfe nach außen kehren. Es bilden die Doppelzwillinge keine geschlossenen Gruppen etwa derart, daß das Zwillingsindividuum schließlich wieder in die Grundstellung zurückkehrt, sondern es zeigt sich, daß je ein Individuum von zwei Zwillingen nach M in Zwillingsstellung nach P tritt, während die beiden anderen sich nicht in Zwillingsstellung gegeneinander befinden. Hier finden dann Einschaltungen von Krystallteilen in Zwillingsstellung nach der einen oder anderen Fläche P statt, die von der Ausbildung feinster Zwillingslamellen bis zu größeren Individuen alle Übergänge zeigen.

Viel seltener als dieser ganz allgemein verbreitete Fall ist der, daß bei zwei Zwillingen nach P je ein Individuum nach M verzwillingt ist, also analog dem früheren Fall mit Vertauschung der Zwillingsebenen. Eine andere Art der Zwillingsverwachsung kommt nicht vor. Nach der gemeinsamen Richtung: Zonenachse der Zone MP (a-Achse) sind die Doppelzwillinge nicht selten nadelig oder kurzsäulig entwickelt.

Es ist jetzt leicht möglich, die Schwingungsrichtungen auf die nunmehr krystallographisch bekannten Richtungen zu beziehen und das soll die Aufgabe einer nächsten Arbeit sein.

Eine ausführliche Mitteilung über die hier kurz skizzierten krystallographischen Eigenschaften des Polyhalit wird demnächst in Tschermak's Min.-petr. Mitteilungen erscheinen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Agamemnone, G.: Il recente terremoto nel Molise (Estratto dalla »*Rivista di Astronomia e Scienze affini*«, anno VII, Novembre 1913). Turin, 1913; 8⁰.

Branson, E. B.: Amphibian footprints from the Mississippian of Virginia (Reprinted from the »*Journal of Geology*«, vol. XVIII, No 4, May—June 1910).

— Dinichthys intermedius Newberry from the Huron Shale (Reprinted from »*Science*«, N. S., vol. XXVIII, No 707, 1908).

Cruewell, Ernst Rudolf, Dr.: Der Satz des Fermat. Brooklyn, 1914; 8⁰.

Foveau de Courmelles, Dr.: L'année électrique, électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1913. Quatorzième année. Paris, 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. IV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. Februar 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIb, Heft VII (Juli 1913).

Von dem am 26. Jänner l. J. in Wien erfolgten Hinscheiden des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Prof. Dr. Friedrich Jodl, sowie des am 20. Jänner l. J. in Heidelberg erfolgten Hinscheidens des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse, Geheimrates Dr. Karl Harry Ferdinand Rosenbusch, wurde der Kaiserl. Akademie bereits in der Gesamtsitzung vom 29. Jänner Mitteilung gemacht und die anwesenden Mitglieder gaben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelangt:

1. von k. M. Hofrat R. Klemensiewicz in Graz zu Untersuchungen über die Formbestandteile des Blutes;

2. von k. M. Prof. J. Herzig in Wien zur Untersuchung des Galloflavins;

3. von k. M. Prof. K. Diener in Wien zur Fortsetzung seiner Studien über die marinen Reiche der Triasformation;

4. von Prof. Dr. V. Grafe in Wien zu Untersuchungen über das Anthokyan;

5. von Dr. W. Schmidt in Wien zu Untersuchungen über die Korrelation zwischen meteorologischen Faktoren und Allgemeinbefinden des Menschen;

6. von Prof. Dr. A. Skrabal in Graz zur Fortführung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Kinetik;

7. von Prof. J. Pollak zur Erforschung der mehrwertigen Thiole der Benzolreihe;

8. von Prof. Dr. M. Kohn zur Fortführung seiner Arbeiten über zyklische Verbindungen.

Das k. M. A. Waßmuth in Graz übersendet eine Arbeit: »Über eine neuartige, der statistischen Mechanik entnommene Formulierung des Maxwell-Boltzmann'schen Verteilungsgesetzes.«

Nach Maxwell (1859) ist in einem ruhenden, einatomigen Gase, welches sich im Wärmegleichgewicht befindet und auf das keine äußeren Kräfte wirken, die Anzahl dN jener Moleküle, deren Geschwindigkeiten zwischen c und $(c+dc)$ liegen, bestimmt durch:

$$dN = N\cdot\left(\frac{m}{2\pi T}\right)^{\frac{3}{2}} . e^{-\frac{mc^2}{2T}} . 4\pi c^2 dc, \qquad (1)$$

wenn N die Zahl der Moleküle (Atome) in der Volumseinheit, T die Temperatur und m die Masse eines Moleküls vorstellt. Der Exponent von e, d. i. $\frac{1}{T}\cdot\left(\frac{m}{2}c^2\right)$, hat die Dimension einer Entropie und läßt sich als Differenz zweier Entropien darstellen. Es ist nämlich allgemein:

$$dN = N . d\tau_1 . e^{S_{N-1}-S_N}, \qquad (2)$$

wo S_N die Entropie für N Moleküle, S_{N-1} die für $(N-1)$ Moleküle und dN die Anzahl aller jener Moleküle vorstellt, deren Phasen (Koordinaten und Momente) in dem Variabilitätsbereiche $d\tau_1$ liegen, d. h. also z. B. für ein einatomiges Gas, daß (für $d\tau_1 = dx_1\, dy_1\, dz_1 . m\, d\xi_1 . m\, d\eta_1 . m\, d\zeta_1$) die Koordinaten derselben zwischen x_1 und (x_1+dx_1), y_1 und (y_1+dy_1), z_1 und (z_1+dz_1) und deren Momente zwischen $m\xi_1$ und $m(\xi_1+d\xi_1)$, $m\eta_1$ und $m(\eta_1+d\eta_1)$, $m\zeta_1$ und $m(\zeta_1+d\zeta_1)$ zu liegen haben.

Der Nachweis erfolgt an der Hand einer von Jeans gemachten Bemerkung, wonach die Wahrscheinlichkeit dafür, daß das Gas einer gewissen Bedingung genüge, gleich sei dem Verhältnisse jenes Phasengebietes, in welchem diese Bedingung erfüllt ist, zum ganzen Phasenraum,[1] d. h. also in unserem Falle, daß: $\frac{dN}{N} = \frac{d\tau_1 . V_{N-1}}{V_N}$ sei, wenn V_N den Phasenraum für N Moleküle darstellt; wird die zweite Gibbs'sche Definition der Entropie, wonach $V_N = e^{S_N}$ und $V_{N-1} = e^{S_{N-1}}$ ist, herangezogen, so erhält man sofort die Gleichung 2. Man gelangt zum Maxwell'schen Gesetz 1, wenn man S_N, respektive S_{N-1} — unter Benützung eines von Dirichlet gegebenen Integrals — für das einatomige Gas bildet und zur Grenze (für große N) übergeht.

Aber auch der allgemeinste, von Boltzmann 1868 zuerst behandelte Fall, wonach jedes der N Moleküle aus r sich anziehenden Atomen bestände und dann, wie Boltzmann nachwies, im Exponenten von e die totale Energie auftrete, läßt sich nach Formel 2 behandeln.

Dies wird zunächst für den Fall ausgeführt, daß N Punkte durch elastische Kräfte an feste Gleichgewichtslagen gebunden seien. Für diesen Fall findet sich:

$$\frac{dN}{N} = \frac{(km)^{\frac{3}{2}}}{(2\pi T)^3} \cdot 4\pi r^2 dr . 4\pi c^2 dc\, e^{-\frac{1}{T}\left[\frac{m}{2}c^2 + \frac{k}{2}r^2\right]}.$$

Diese Formel gibt die Anzahl dN jener Moleküle an, deren Entfernungen von den Gleichgewichtslagen zwischen r und $(r+dr)$ und deren Geschwindigkeiten zwischen c und $c+dc$ liegen. [Dabei ist $(-kr)$ die elastische Kraft.] Diese Formel ist dimensionsgleich und erfüllt die zwei Bedingungen:

I. Integriert man den Ausdruck für dN über alle r von $r=0$ bis $r=\infty$ und über alle c von $c=0$ bis $c=\infty$, so kommt die Gesamtzahl N heraus.

---

[1] Diese Bemerkung von Jeans hat Lenz (Physik. Ztschr., 1910, p. 1175 bis 1177 und p. 1260) verwertet, um an einer mehrdimensionalen Kugelschale das Gesetz der Verteilung der »Geschwindigkeiten« abzuleiten.

II. Multipliziert man die totale Energie des ersten Moleküls, d. i. $\left(\frac{m}{2}c^2 + \frac{k}{2}r^2\right)$, mit dN und integriert wieder über alle r und alle c, so erhält man die gesamte mittlere Energie $\bar{\varepsilon} = \frac{3}{2}NT + \frac{3}{2}NT = 3NT$. Es werden also durch die Formel 2 sowohl der Exponent von e als auch der vor e stehende Koeffizient vollständig bestimmt. Dieses auffallende Resultat ist in den Grundlagen der statistischen Mechanik begründet.

(Man kann auch die dritte Gibbs'sche Definition der Entropie heranziehen und demnach $S_N = \log \frac{dV_n}{d\varepsilon}$ setzen; man hat dann nur, weil durch die Differentiation der Exponent um 1 vermindert wird, statt N den Wert $N+1$ in der Formel 2 zu nehmen.)

Man gelangt nicht allein für dieses Beispiel, sondern ganz allgemein zu Boltzmann's Form, wenn man für die Entropie die erste Gibbs'sche Definition wählt; dann ist: $S_{N-1} - S_N = - \frac{\psi - \varepsilon_{N-1}}{T} + \frac{\psi - \varepsilon_N}{T} = \frac{\varepsilon_{N-1} - \varepsilon_N}{T} = - \frac{\varepsilon_1}{T}$ und Formel 2 wird: $dN = N \cdot d\tau_1 \cdot e^{-\frac{\varepsilon_1}{T}}$. Der Exponent von e zeigt die von Boltzmann (Abhd., I, p. 256) angegebene Form. Es ist: $\varepsilon_1 = \chi + \frac{m_1}{2}c_1^2 + \ldots + \frac{m_r}{2}c_r^2$ die totale Energie des ersten, aus r Atomen bestehenden Moleküls; $c_1 \ldots c_r$ sind die Geschwindigkeiten und χ ist die potentielle Energie aller r Atome aufeinander.

Der Variabilitätsbereich $d\tau_1$ wird, wenn der Schwerpunkt des aus r Atomen bestehenden ersten Moleküls zum Anfangspunkte der Koordinaten gewählt wird, nach Boltzmann (p. 238) bestimmt durch:

$$d\tau_1 = m_1 m_2 \ldots m_r \cdot dx_1 dy_1 \ldots dz_{r-1} \cdot d\xi_1 d\eta_1 \ldots d\zeta_r .$$

Setzt man schließlich die Entropie gleich dem Logarithmus der Wahrscheinlichkeit des Zustandes, so erscheint $d\tau_1$ multipliziert mit dem Verhältnisse zweier Wahrscheinlichkeiten.

Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz übersendet den dritten Teil seiner mit Unterstützung aus der Ponti-Stiftung zustande gekommenen »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande«.

Der vorliegende dritte Teil behandelt die Blüteneinrichtungen der untersuchten Gamopetalen mit Ausschluß der Compositen, welche dem vierten Teile vorbehalten bleiben. Untersucht wurden folgende Arten: *Arbutus unedo* L., × *A. andrachnoides* Link (*andrachne* × *unedo*), *Erica arborea* L., *E. scoparia* L., *Plumbago europaea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Convolvulus cneorum* L., *Anchusa italica* Retz., *Phlomis fruticosa* L., *Stachys fragilis* Vis., *St. subspicata* Vis., *Viburnum tinus* L.

Dr. Erich Spengler, Graz, übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten. II. Teil. Das Becken von Gosau.«

Die mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführten Studien erstreckten sich auf die Umrahmung des Beckens von Gosau im Bereiche des Gosau- und Rußbachtales. Die vorliegende Arbeit ist die Fortsetzung und der Abschluß der »Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten«, deren I. Teil in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie, 1912, p. 1039 bis 1086, veröffentlicht wurde.

In der vorliegenden Arbeit kommt der Verfasser ebenso wie im I. Teile der »Untersuchungen« zu dem Ergebnis, daß die bedeutenderen Dislokationen bereits vor Ablagerung der Gosauschichten erfolgten, so insbesondere der Aufschub der Plassengruppe im Sinne Nowak's und Hahn's auf die Dachsteinkalke der Gamsfeld- und Dachsteingruppe. Die wichtigsten nachgosauischen Störungen hingegen sind 1. die vertikalen Dislokationsflächen der Gamsfeldgruppe, deren bedeutendste die Blattverschiebung ist, welche die halbkuppelförmig gebaute Braunedlkopfgruppe vom Gamsfeld selbst trennt, 2. die sich bis gegen den Thorstein zu fortsetzende Überschiebung der Zwieselalpenzone über das Becken von Gosau. Auf der Südost-

seite des Beckens hingegen herrscht zwischen Vorderem Gosausee und Veitenhütte im Gegensatze zu Haug's Annahme nicht Überschiebungs-, sondern Auflagerungskontakt.

Die Zwieselalpenzone selbst erfährt durch neue Fossilfunde eine gegenüber Mojsisovics wesentlich geänderte stratigraphische und daher auch tektonische Auffassung. Sie besteht aus drei schuppenartig übereinander liegenden tektonischen Einheiten, deren unterste Hallstätter Facies mit Hallstätter Kalk und Zlambachschichten, deren mittlere Reiflinger Kalk, Reingrabener Schiefer, Hüpflinger Kalk und oberen Dolomit, deren oberste Hochgebirgsriffkalk mit heteropisch eingelagerten Zlambachschichten enthält.

Zum Schluß unternimmt der Verfasser eine eingehende Analyse der nachgosauischen Bewegungen im Bereiche der beiden zusammenhängenden Gosaubecken des Ischl- und Gosautales, deren wichtigste die zwischen Abtenau und Aussee lappenförmig nach Norden vorgeschobene Gamsfelddecke ist, bestimmt die Mindestbeträge der Verschiebungen, die auf einer tektonischen Karte mit Hilfe von zwei Oleaten zur Darstellung gebracht werden, versucht die topographischen Verhältnisse in der Oberkreidezeit zu rekonstruieren und gibt eine zusammenhängende Schilderung der geologischen Geschichte dieser Region von der Transgression des Gosaumeeres an bis zum Abschluß der gebirgsbildenden Bewegungen.

Prof. M. S. Losanitsch in Belgrad übersendet folgende Abhandlungen:

1. »Zur Darstellung des Valerolactons«:

2. »Elektrolytische Bestimmung des Quecksilbers im Knallquecksilber«;

3. »Über die Kondensation von Valerolacton mit aromatischen Aldehyden und fettaromatischen Ketonen.«

Erschienen ist Heft 4 von Band IV_{2II} der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem II. Chemischen Universitätslaboratorium in Wien von Ernst Philippi, betitelt: »Lineares Dinaphtanthracen.«

Bei der Reduktion von Dinaphtanthracendichinon (Diphtaloylbenzol) mit Jodwasserstoff und Phosphor entstehen unter geeigneten Bedingungen nebeneinander Tetrahydrodinaphtanthracen und Dinaphtanthracen. Die Reindarstellung des letztgenannten Stammkohlenwasserstoffes gelang durch Destillation des Tetrahydrokörpers über Kupfer im CO_2-Strome bei dunkler Rotglut.

In der Arbeit wird bezüglich der Publikationen von Hartenstein sowie Mills und Mills Stellung genommen, ebenso bezüglich der Hinsberg'schen Anschauungen über die vermutliche Struktur dieser Körperklasse.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Dr. Roland Weitzenböck vor, mit dem Titel: »Über Bewegungsinvarianten. V.«

Dr. Josef Bayer legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Parallelisierung der alpinen und der norddeutschen Quartärablagerungen.«

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Gesamtitzung vom 29. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. k. M. K. Diener zur Fortsetzung seiner Studien über die marinen Reiche der Triasformation . . . . K 1000. —
2. Dr. F. Heritsch in Graz zur Fortsetzung seiner geologischen Studien im paläozoischen Gebiete der Umgebung von Graz . . . . K 1000· —

II. Aus der Erbschaft Czermak:

1. Prof. Dr. F. Ehrenhaft in Wien zum Abschlusse seiner Untersuchung über das Elementarquantum der Elektrizität . . . . K 2600.—

2. Prof. Dr. V. Grafe in Wien zur Fortsetzung seiner Studien über Anthokyan . . . . K 800·— verteilt auf die Jahre 1914 und 1915 zu Teilsummen von K 400·—;

3. Prof. Dr. F. Nábělek, derzeit in Wien, zur Bearbeitung seines aus dem Orient mitgebrachten Pflanzenmaterials K 1000·—

4. Prof. Dr. A. Skrabal in Graz zur Fortführung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Kinetik . . K 1000·— verteilt auf die Jahre 1914 und 1915 in Teilsummen von K 500·—.

III. Aus dem Legate Scholz:

1. Dr. G. Stiasny in Wien zur Fertigstellung seiner Untersuchung über *Balanoglossus* . . . . K 500·—

2. Prof. Dr. L. Lämmermayr in Graz zum Abschlusse der Untersuchungen über die Höhlenflora . . . . K 300·—

3. Dr. W. Schmidt in Wien für seine Arbeiten über Korrelation der meteorologischen Elemente und des Allgemeinbefindens und der Arbeitsfähigkeit des Menschen . . . K 300·—

4. Prof. Dr. A. Pascher in Prag für Untersuchung der Flagellaten in Neapel Sommer 1914 . . . . K 1000·—

5. Prof. Dr. J. Pollak in Wien zur Erforschung der mehrwertigen Thiole der Benzolreihe . . . . K 800·—

6. Prof. Dr. J. Müller in Triest zur Fortsetzung seiner Forschungen über Höhlenfauna . . . . K 1800·—

7. Prof. Dr. E. Abel in Wien zur Fortführung seiner katalytischen Studien . . . . K 800·—

8. Dr. F. Jesenko in Wien für seine Arbeiten überSpeziesbastardierung . . . . K 700·—

9. Prof. Dr. F. Toelg in Wien für eine zoologische Studienreise nach Nordsyrien . . . . K 1000·—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. R. Leidler in Wien zur Vollendung seiner Untersuchungen über das Endigungsgebiet des N. vestibularis ...K 300·—

2. Prof. Dr. W. Trendelenburg in Innsbruck zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Physiologie des Zentralnervensystems ....K 600·—

3. Prof. Dr. O. Zoth in Graz für die Herausgabe des Kerschner'schen Tafelwerkes über die sensiblen Nervenendigungen ....K 1000·—

4. cand. med. A. Jarisch in Wien zur Fortsetzung seiner Studien über den Einfluß der Nebennieren auf die zentrale Glykosurie. ....K 300·—

5. k. M. R. Klemensiewicz in Graz zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Funktion der Formbestandteile des Blutes...............................K 1800·—

V. Aus der Nowak-Stiftung:

1. k. M. Prof. J. Herzig in Wien zur Untersuchung des Galloflavins ....K 1200.—

2. k. k. Universitätssternwarte in Wien für die Reduktion der Oeltzen'schen Beobachtungen ....K 1800·—

VI. Aus der Ponti-Widmung:

1. Prof. Dr. M. Kohnin Wien zur Fortführung seiner Arbeiten über zyklische Verbindungen ....K 800·—

2. Prof. Dr. O. Richter in Wien zum Studium der Anatomie der japanischen Zwergbäumchen ....K 600·—

VII. Aus der Zepharovich-Stiftung:

w. M. E. Ludwig für seine mineralchemischen Arbeiten ...K 300·—

VIII. Aus Klassenmitteln:

w. M. K. Toldt für die Herstellung der Tafeln zu seiner Arbeit »Brauenwülste, Tori supraorbitales, und Brauenbögen, Arcus superciliares, und ihre mechanische Bedeutung« aus Klassenmitteln eine Subvention im Betrage von ....K 600·—

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 29. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Der Phonogrammarchivs-Kommission für 1914 . . . K 6000 · —.

und zwar zu gleichen Teilen auf beide Klassen verteilt;

2. der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für die Erweiterung der Ausgabe der Werke Euler's von 43 Bänden auf 70 Bände . . . Frcs. 3375 · —

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Åkerblom, F.: Observations séismographiques faites à l'observatoire météorologique d'Upsala de juillet à décembre 1906. Upsala, 1913; 8°.

Krčmářik, P., Dr.: Grundzüge der Erdbebengeographie im Kaukasus (Sonderabdruck aus dem VI. Jahresberichte der k. k. Staatsrealschule im XIX. Bezirk in Wien).

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. V.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Februar 1914.

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 5. Februar l. J. erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Adalbert v. Waltenhofen, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelangt:

1. von Prof. Oskar Zoth in Graz für die Herausgabe des Kerschner'schen Tafelwerkes über die sensiblen Nervenendigungen;

2. von Prof. Dr. Josef Müller in Triest für die Fortsetzung seiner Forschungen über die Höhlenfauna;

3. von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zürich für die Erweiterung der Ausgabe der Werke Euler's von 43 Bänden auf 70 Bände;

4. von Prof. W. Trendelenburg in Innsbruck zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Physiologie des Zentralnervensystems;

5. von w. M. Hofrat E. Ludwig in Wien zur Fortführung seiner mineralchemischen Untersuchungen;

6. von Prof. Dr. Emil Abel in Wien zur Fortführung seiner katalytischen Studien.

Das k. M. Franz v. Höhnel übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XVI. Mitteilung, Nr. 813 bis 875).«

Oberstabsarzt Dr. Anton Wagner übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Herzegovina.«

Prof. Thomas Ciuropajlowycz in Tarnopol übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beweis des Fermat'schen Satzes, daß $x^n + y^n = z^n$ in ganzen Zahlen nicht lösbar ist.«

Die Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der Kaiserl. Akademie subventionierten Werkes: »Leonhardi Euleri opera omnia«, ed. Rudio, Krazer und Staeckel, series I, volumen XII: »Institutiones calculi integralis, vol. II.«

Das w. M. R. Wegscheider legt nachfolgende im Chemischen Institut der Universität Graz von K. Kremann und dessen Mitarbeitern ausgeführte Untersuchungen vor:

I. »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. III. Mitteilung. Das ternäre System: Tristearin — Stearinsäure — Palmitinsäure«, von R. Kremann und Richard Kropsch.

Da im System Tristearin—Stearinsäure—Palmitinsäure zwei Verbindungen vorliegen, im System Tristearin—Stearinsäure ein einfaches Eutektikum, die binären Säuren aber isomorphe Mischkrystalle liefern, erhält man in dem untersuchten ternären System vier Existenzgebiete: das von Tristearin, der Verbindung 4 Tristearin 1 Palmitinsäure, der Verbindung 1 Tristearin 1 Palmitinsäure und das der Mischkrystalle beider Säuren. Eine Entmischung der Mischkrystalle konnte nicht konstatiert werden.

Die vom binären Eutektikum Tristearin—Stearinsäure verlaufende binäre eutektische Kurve, die das Gebiet der Mischkrystalle abgrenzt, enthält zwei nonvariante ternäre Eutektika und verläuft auf der palmitinsäurereichen Seite durch ein Minimum bei 52 bis 51°.

II. »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. III. Mitteilung. Versuche zur Herstellung von Zirkon-, Aluminium-, Antimon- und Chrombronzen«, von R. Kremann, Josef Lorber und Rudolf Maas.

Die Versuche, Zirkon oder Zirkonbronze abzuscheiden, mißlangen. Wohl aber wurde in geringer Konzentration vorhandenes Eisen mit Kupfer aus alkalisch weinsauren Bädern niedergeschlagen, und zwar in passiver Form, so daß die Angabe Becquerel's über Abscheidung von Eisen-Zirkonlegierungen durch Auftreten passiven Eisens erklärt wird.

Aluminiumgehalt in alkalisch weinsauren Kupferbädern erhöht den Oxydgehalt der kathodischen Abscheidungen.

Antimon läßt sich aus alkalisch weinsauren Bädern mit Kupfer abscheiden, jedoch sind die Kathodenprodukte vollends inhomogen, wie die Untersuchung des Kleingefüges lehrt.

Die rationelle Abscheidung von Chrom und Kupfer gelingt nicht, indem der Chromgehalt der kathodischen Abscheidung sich durch Hydroxydgehalt erklären dürfte. Die Gefügebildungen einzelner kathodischer Abscheidungen werden durch Mikrophotographien erläutert.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LVII. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen 8«, von Anton Kailan.

Die Geschwindigkeit der Bildung von Säure sowohl aus nur Spuren von Säure und Wasser enthaltendem Essigsäureäthylester als auch aus solchem, dem noch je ein Mol Wasser und Alkohol pro Mol zugesetzt wurden, erfährt von den durchdringenden Radiumstrahlen eine sehr beträchtliche Erhöhung, und zwar ist diese Erhöhung bei »reinem« Ester relativ größer als bei dem Ester-Alkohol-Wassergemische: Unter dem Einflusse der von 1 *mm* Glas durchgelassenen Strahlen eines 80·5 *mg* Radiummetall in 118·7 *mg* Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparates werden im ersteren Falle pro Stunde und Liter 50 bis 80mal soviel Säuremole gebildet als im entsprechenden Blindversuche, während im zweiten Falle, allerdings unter dem Einflusse eines nur 32·2 *mg* Radiummetall in 392·5 *mg* Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparate dieses Verhältnis zu dem gleichzeitigen Blindversuche nur etwa acht beträgt.

Eine diesbezügliche Wirkung kommt auch noch den γ-Strahlen zu, da ein mit obigem Gemische in der »Radiumkammer« bei 10 bis 14° ausgeführter Blindversuch eine größere Säurebildungsgeschwindigkeit zeigte als die bei 25° im Arbeitszimmer angestellten Blindversuche. Da obige Verhältniszahlen sich auf in der Radiumkammer ausgeführte Blindversuche beziehen, muß die relative Gesamtwirkung der durchdringenden Strahlen noch größer sein. Es sprechen Gründe dafür, daß die primäre Wirkung der Radiumstrahlen wenigstens teilweise auch auf eine Zertrümmerung der Estermoleküle unter Bildung von Säuren und ungesättigten Kohlenwasserstoffen zurückzuführen sein dürfte, nicht bloß auf eine unter Wasseraufnahme erfolgende Spaltung.

Die Geschwindigkeit der direkten Esterbildung aus Essigsäure und Alkohol scheint gleichfalls eine allerdings nur ganz geringfügige Erhöhung unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlen zu erfahren, doch übersteigen die diesbezüg-

lichen Unterschiede gegenüber dem Blindversuche kaum die möglichen Versuchsfehler.

In einem äquimolekularen Gemische von Essigsäure und Äthylalkohol ist die Erhöhung des Anfangswassergehaltes von 0·08 auf 1·47 Mole im Liter ohne Einfluß auf die Veresterungsgeschwindigkeit.

Die Beobachtung Rosanoff's, daß die direkte Esterbildung sich nicht, wie bisher allgemein üblich, als bimolekulare Reaktion mit Gegenreaktion darstellen lasse, kann im vorliegenden Falle bestätigt werden. Indessen führt auch die Annahme einer Katalyse, sei es durch die Wasserstoffionen, sei es durch die nicht dissoziierte Essigsäure, nicht zum Ziele, wofür ein Grund in dem Umstande erblickt wird, daß man es hier durchwegs mit stark assoziierten Verbindungen zu tun hat, deren Assoziationsgrad im Verlaufe der Reaktion sich ändern muß. Es wird daher bloß eine empirische Formel abgeleitet, welche die Abhängigkeit der Esterbildungsgeschwindigkeit für den Reaktionsbeginn von der in Grammolekülen ausgedrückten Konzentration von Essigsäure und Äthylalkohol wiedergibt.

Die von zirka 1 *mm* Glas durchgelassenen Strahlen eines 110·4 *mg* Radiummetall in 392·8 *mg* Radium-Bariumchlorid enthaltenden Präparates bedingen im Verlaufe von zirka 1000 Stunden in 110 cm^3 vor Licht geschützt aufbewahrten Aceton die Bildung von insgesamt 0·0003 Grammäquivalenten Säure, und zwar, wenn vielleicht auch nicht ausschließlich, so doch zum großen Teile Essigsäure, daneben entstehen noch andere Produkte, deren nähere Untersuchung indessen durch ihre allzu geringe Menge vereitelt wird. Obige Säuremenge ist von der gleichen Größenordnung wie die, welche man in einer tausendmal kürzeren Zeit erhält, wenn man Aceton in einem Quarzgefäß in 8 *cm* Abstand mit einer Quarzquecksilberlampe bestrahlt.

Ferner legt Hofrat F. Exner eine Abhandlung von Dr. F. v. Hauer vor, betitelt: »Beiträge zur Theorie der Farbenempfindungen.«

Die Empfindung Weiß wird aus den Ermüdungserscheinungen definiert. Es wird aus dieser Definition und der Annahme gleich starker Erregung der drei Grundempfindungen im Weiß die Konsequenz gezogen, verschiedenfarbige Erregungen ihrer Intensität nach als gleich anzusehen, wenn sie das Auge gleich stark ermüden.

Es wird gezeigt, daß Ermüdung mit weißem Licht die Erregbarkeit für alle Lichter herabsetzt, mithin dem Weiß kein gesonderter Erregungsvorgang zukommt. Die Divergenz in den Versuchen von Hering und Dittler-Richter einerseits, welche eine von der Farbenempfindlichkeit unabhängige Änderung der Weißempfindlichkeit konstatieren zu können glaubten, und von Kries und Wirth andrerseits, die dies bestritten, wird durch die an der Nachbarstelle der ermüdeten induzierte Erregung erklärt.

Es wird durch quantitative Versuche gezeigt, daß die Änderung der Erregbarkeit durch Ermüdung mit weißem Licht annähernd die gleiche ist.

Es wird eine Methode zur Bestimmung der Qualität der Stäbchenempfindung für das normale Auge gegeben und damit diese für drei Personen gleich einem Licht von zirka 460 $\mu\mu$ gefunden.

Es wird die von Fick willkürlich angenommene Änderung des Verlaufes der Grundempfindungskurven für die dichromatischen Stellen der Netzhaut durch Annäherung an die maximale Reizfähigkeit erklärt und durch zwei Versuche begründet.

Hofrat Exner überreicht schließlich eine Abhandlung: »Über Leuchterscheinungen des menschlichen Körpers«, von Prof. Dr. Ed. Haschek nach gemeinsamen mit Dr. F. Winkler durchgeführten Versuchen.

Der Verfasser weist nach, daß es sich bei den ungemein schwachen Lichterscheinungen, die sich am menschlichen Körper zeigen, um Chemiluminiszenz handelt, die als Folge der Oxydation der Ausscheidungsprodukte der Talg- und Schweißdrüsen der Haut auftritt.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine von ihm gemeinsam mit Dr. O. v. Fraenkel ausgeführte Arbeit: »Über γ, p-Oxyphenylpropylamin.«

Die genannte Base wurde auf folgendem Wege erhalten: Anisaldehyd → p-Methoxyzimtsäure → β, p-Methoxyphenylpropionsäure → β, p-Methoxyphenylpropionitril → γ, p-Methoxyphenylpropylamin → γ, p-Oxyphenylpropylamin.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Zur Differentialgeometrie der Brachystochrone (Mit Anwendungen auf Hydrodynamik und Variationsrechnung)«, von Prof. Philipp Frank in Prag;
2. »Über Annäherung an Lebesgue'sche Integrale durch Riemann'sche Summen«, von Prof. Hans Hahn in Czernowitz.

Der in der Sitzung vom 8. Jänner l. J. (siehe Anzeiger Nr. I, p. 5) vorgelegte Bericht über den Verlauf und die Ergebnisse der mit Subvention der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin und der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien ausgeführten Aufschließung des Liegenden der Höttinger Breccie im östlichen Weiherburggraben bei Innsbruck von Otto Ampferer hatte folgenden Inhalt:

»Um die alte Streitfrage, ob die Höttinger Breccie von einer Grundmoräne unterlagert wird oder diese der Breccie nur angelagert ist, zu einer Entscheidung zu bringen, hatte Geheimrat Prof. Dr. R. Lepsius gelegentlich des Geographentages in Innsbruck (Frühjahr 1912) die Anregung gegeben, an einer geeigneten Stelle einen Stollen unter die Basis der Breccie vorzutreiben. Zur Ausführung dieses Planes erhielt Geheimrat Lepsius von der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin eine Subvention von 500 Mark. Zur Mitarbeit gewann derselbe Prof. Dr. J. Blaas in Innsbruck, der später zurücktrat, und den Berichterstatter. Dem letzteren gewährte die Kaiserl. Akademie eine zweimalige Subvention von je 600 Kronen.

Wir entschieden uns dafür, den Stollen im östlichen Weiherburggraben in jenem Aufschluß anzusetzen, welcher seit jeher als die Hauptbeweisstelle für die Unterlagerung benutzt worden war. Nachdem der Grundbesitzer, Herr Wild in Mühlau, die Erlaubnis zum Bau erteilt hatte, wurde am 8. Mai 1913 ein Zugang zur Baustelle geschaffen und der Stollen knapp unter dem überhängenden Dach der Breccie in der Grundmoräne angeschlagen. Aus Rücksicht auf eine zur Wasserversorgung von Hötting verwendete Quelle, welche nur 40 *m* westlich von unserem Stollen nahe der Grenze von Breccie und Grundmoräne entspringt, und wegen Abbruchgefahr der vielfach zerspalteten und überhängenden Breccienwand mußte der Stollen durchaus ohne Verwendung von Sprengmitteln mit Handarbeit ausgehauen werden. Dabei erwies sich das Moränenmaterial von großer Festigkeit, was einerseits einen langsamen Arbeitsfortschritt zur Folge hatte, andrerseits aber auch eine Verzimmerung unnötig machte. Die Arbeiten wurden fortwährend überwacht, und zwar zuerst von mir in Gemeinschaft mit Geheimrat Lepsius, dann von mir allein, von Ende Mai bis Ende Juli von Herrn Kommerzialrat Ing. L. St. Rainer und Herrn Dr. Bruno Sander, zuletzt wieder von mir.

Am 3. August fand eine gemeinsame Begehung des Stollens mit Geheimrat Lepsius statt. Wir konstatierten die Unterlagerung der Breccie durch Grundmoräne im Stollen auf 17·80 *m* Tiefe. Am 4. August führte ich Herrn Geheimrat A. Penck in den Stollen, welcher die Meereshöhe der Stollensohle mit 759 *m* bestimmte. Am 16. August wurde der Vortrieb im Stollen eingestellt. Da die Unterlagerung nunmehr einschließlich des natürlichen Überhanges auf etwa 22 *m* Tiefe in ganz unzweifelhafter Weise klargelegt war, erschien der Zweck des Baues vollkommen erreicht. Nach Vornahme weiterer Arbeiten zur besseren Zugänglichkeit und Erhaltung des Stollens wurde derselbe am 23. August provisorisch mit Stangen und Brettern versperrt. Der Innsbrucker Verschönerungsverein legte einen guten Zuweg an, welcher von der Greil-Promenade oberhalb von Schloß Weiherburg gegen Osten abzweigt und die Benennung »Geologensteig« trägt.

Das Bild der Aufschlüsse, welches durch den Stollen eröffnet wird, hatte selbst für die Anhänger der Unterlagerungshypothese manche Überraschung. Der Stollen wurde so angelegt, daß die Basis der horizontal geschichteten Breccie sein Dach bildet. Es gestatten so die Seitenwände des Stollens einen genauen Einblick in die Grenzverhältnisse beider Schichten. Die Basis der Breccie steigt nun vom Mundloch des Stollens bis Meter 12 fortwährend ziemlich steil an und befindet sich hier um zirka 4 *m* höher als am Eingang. Die Basisfläche selbst ist glatt und nur dem Ansatz neuer Schichten entsprechend leicht gestaffelt. In der Brecciendecke des Stollens sind zwischen Meter 7 bis 8 und zwischen Meter 10 bis 11 mehrere schräg zur Stollenachse streichende, schmale Klüfte vorhanden, deren Ränder keine erkennbare gegenseitige Verschiebung zeigen. Bei Meter 12 ist die Breccie von einem bedeutenderen Riß durchschnitten, an dem der hintere Teil etwas tiefer gestellt erscheint. Von diesem Riß an senkt sich nun die Basis der Breccie regelmäßig und etwas steiler bergwärts ab. Unterhalb der Breccie lagert in großer Mächtigkeit feste, gut bearbeitete Grundmoräne.

Zwischen der Breccie und der Grundmoräne ist nun fast allenthalben eine 5 bis 10 *cm* dicke Schichte eines gelblichen, sandigen, vielfach fein geschichteten Lehms eingeschaltet. Es ist eine durchaus selbständige Bildung sowohl gegen die darüberlagernde Breccie als auch gegen die darunter befindliche Grundmoräne. Die Schichten der Breccie schneiden an diesem dünnen Belage schräg ab und die Grundmoräne ist nach Struktur und Material scharf davon getrennt. In der Grundmoräne finden sich gekritzte Geschiebe bis knapp an diesen Streifenlehm heran. In dem letzteren ist dagegen nirgends ein Geschiebe enthalten.

Diese Grenzschichte zwischen Breccie und Grundmoräne ist hin und hin von rostigen Lagen und Fugen durchzogen. Auch rostige Schlieren und Konkretionen sind vorhanden. Vielfach bilden schwächer und stärker verrostete Lagen eine feine Bänderung aus, die parallel der Lage dieser Schichte angeordnet ist. Da sich diese Grenzschichte genau zwischen

Breccie und Grundmoräne hält, zeigt sie steiles Auf- und Absteigen, wobei die feine Bänderung konkordant mitfolgt.

Die Grundmoräne, welche durch den Stollen ausgezeichnet aufgeschlossen wurde, erscheint durchaus in zwei deutlich verschiedenen Ausbildungen, welche übereinander angeordnet sind. Die untere Moränenart, welche in den Tagesaufschlüssen der Weiherburggräben nahezu ausschließlich vorherrscht und unmittelbar auf einem Sockel von triadischem Dolomitmylonit ruht, zeigt sich in trockenem Zustande als gelbliche, tonreiche Grundmoräne mit vielen schönen, oft spiegelblank polierten, gekritzten Geschieben. Die obere Moränenart ist dagegen weißlichgrau gefärbt und enthält viel reichlichere Geschiebe, wobei neben sehr schön polierten auch viele nicht so gut bearbeitete vertreten sind.

In beiden Moränenarten finden sich gar nicht selten zentralalpine Gerölle. Die obere Grundmoräne ist im Gegensatz zur unteren stellenweise stark ausgewaschen und dann kiesig entwickelt. Die untere ist allenthalben sehr gleichmäßig und von idealer Grundmoränenstruktur.

Die Hauptmasse der Geschiebe stammt ersichtlich aus dem benachbarten kalkalpinen Gebirge und die zentralalpinen Zuschüsse sind wohl aus dem Oberinntal herzuleiten.

Die Grenze der beiden übereinander lagernden Moränenarten ist scharf und verläuft in einer leicht gewellten, etwas bergwärts sinkenden Fläche durch den ganzen Stollenaufschluß. An einer Stelle war eine deutliche mehrfache Verzahnung von oberer und unterer Moräne zu sehen.

Fassen wir nun die Ergebnisse der Stollenaufschließung kurz zusammen, so erkennen wir, daß im östlichen Weiherburggraben auf einer wahrscheinlich ziemlich ausgedehnten, flachen Felsterrasse eine große Masse von stark bearbeiteter Grundmoräne des Inntalgletschers zur Ablagerung kam. Diese Moränenmasse ist in zwei verschiedenen übereinanderliegenden Facies ausgebildet. Nach dem Rückzug des Eises wurde die Grundmoräne von der Erosion ergriffen und kräftig zugeschnitten. Auf diese Erosionsperiode folgte dann die Ablagerung des Streifenlehms. Da dieser Lehm in fast gleicher Mächtigkeit den ganzen hier enthüllten Grundmoränenhügel

überzieht, wobei seine Feinschichtung der Neigung des Untergrundes parallel bleibt, dürfte es sich wohl um einen vom Wind allmählich herbeigetragenen feinen tonigen Sand handeln, welcher wahrscheinlich mit Hilfe von Vegetation festgehalten wurde. Zwischen der Ablagerung dieses Streifenlehms und der Darüberschüttung des später zur Höttinger Breccie verkalkten, gröberen Schuttwerkes scheint keine neuerliche Erosion eingetreten zu sein. Die Grundmoränenlandschaft dürfte hier verhältnismäßig rasch unter den weithin gleichmäßig geschichteten und mächtigen Massen des Breccienschuttes begraben worden sein. Trotzdem scheint die Auflagerung nicht gewaltsam vorgeschritten zu sein, weil sich bisher keine Stelle fand, wo etwa gröbere Trümmer von oben in die liegende Grundmoräne hineingestoßen wären. Nicht einmal die dünne Haut des Streifenlehms ist verletzt worden.

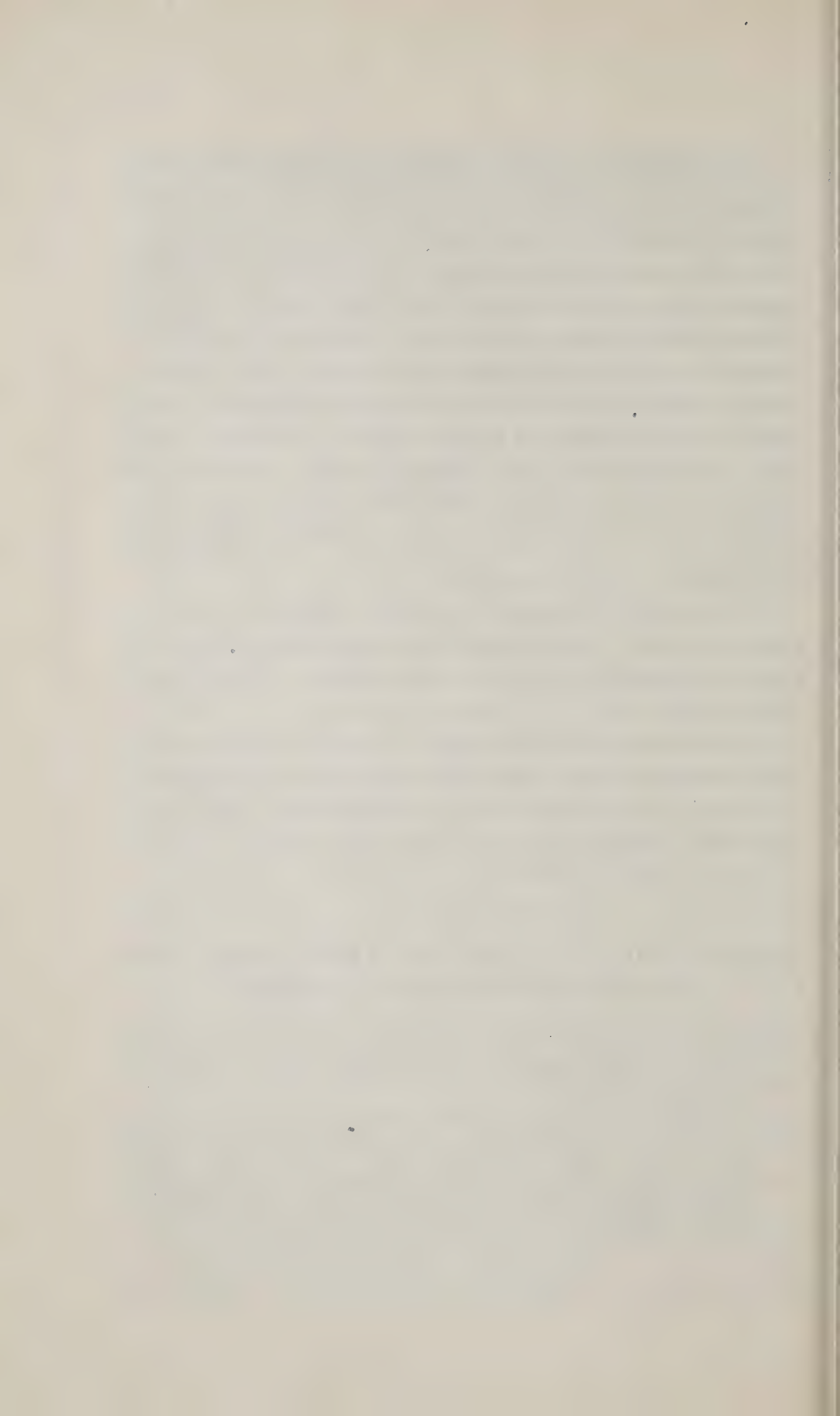
Es braucht nach diesen Ergebnissen keiner weiteren Ausführungen mehr, daß der Hypothese einer Hereinpressung von jüngerer Grundmoräne in eine Breccienhöhle nunmehr jede Stütze entzogen ist.

Ich möchte noch die Gelegenheit ergreifen, allen am Zustandekommen und an der Ausführung dieser Aufschließung Beteiligten herzlich zu danken, insbesondere der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien sowie Herrn Geheimrat R. Lepsius und Kommerzialrat L. St. Rainer.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Commission polaire internationale: Procès-verbal de la session tenue à Rome en 1913. Présenté par G. Lecointe. Brüssel, 1913; 8°.

Königliche Technische Hochschule in Berlin: Technik und Kunst. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm II., gehalten von dem zeitigen Rektor F. Romberg. Berlin, 1914; 8°.



1913 Nr. 12

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Dezember 1913

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi

48° 14·9' N-Breite. *im Monat*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Abweichung v. Normalstand
1	747.5	745.6	745.3	46.1	+ 1.1	9.2	11.6	9.3	**10.0**	+ 8.5
2	45.9	47.2	48.0	47.0	+ 2.0	8.1	7.6	4.6	6.8	+ 5.5
3	45.7	44.8	43.5	44.7	− 0.3	10.1	**13.8**	5.6	9.8	+ 8.7
4	40.6	39.0	39.6	39.7	− 5.4	2.2	3.7	1.0	2.3	+ 1.4
5	42.1	41.8	40.2	41.4	− 3.7	6.0	5.6	2.4	4.7	+ 3.9
6	35.3	35.1	36.3	35.6	− 9.5	4.1	5.1	1.0	3.4	+ 2.7
7	37.1	39.5	43.5	40.0	− 5.1	− 0.1	2.5	1.2	1.2	+ 0.6
8	47.5	50.4	53.3	50.4	+ 5.2	− 0.6	1.2	− 0.8	− 0.1	− 0.6
9	50.3	45.1	44.2	46.5	+ 1.3	0.9	1.9	4.7	2.5	+ 2.1
10	40.3	38.7	38.6	39.2	− 6.0	6.7	7.1	5.6	6.5	+ 6.2
11	38.3	41.7	44.3	41.4	− 3.8	4.8	6.7	4.8	5.4	+ 5.2
12	45.0	45.2	45.3	45.2	− 0.1	6.2	6.8	6.5	6.5	+ 6.5
13	43.6	43.5	45.4	44.2	− 1.1	6.8	6.9	6.1	6.6	+ 6.7
14	46.0	44.4	38.3	42.9	− 2.4	4.6	5.4	4.4	4.8	+ 5.0
15	40.6	45.1	44.9	43.5	− 1.8	3.1	4.4	4.1	3.9	+ 4.2
16	42.2	43.7	44.6	43.5	− 1.8	4.4	6.6	7.0	6.0	+ 6.4
17	45.3	46.3	47.8	46.5	+ 1.1	4.2	6.4	4.6	5.1	+ 5.7
18	49.6	51.8	53.6	51.7	+ 6.3	2.1	0.7	− 2.3	0.2	+ 0.9
19	55.2	55.4	56.2	55.6	+10.2	− 4.4	− 2.0	− 3.6	− **3.3**	− **2.5**
20	56.7	56.8	**57.9**	**57.1**	**+11.7**	− **5.7**	0.7	− 1.1	− 2.0	− 1.1
21	56.9	54.8	52.5	54.7	+ 9.3	− 3.3	− 1.2	2.4	− 0.7	+ 0.3
22	51.8	50.2	48.7	50.2	+ 4.7	1.3	3.5	1.8	2.2	+ 3.3
23	45.0	42.2	40.7	42.6	− 2.9	− 3.7	− 1.0	− 0.8	− 1.8	− 0.6
24	37.6	36.1	35.1	36.3	− 9.2	− 1.9	0.2	− 2.6	− 1.4	− 0.1
25	38.9	42.3	45.6	42.3	− 3.2	2.6	3.3	1.2	2.4	+ 3.8
26	48.8	48.0	46.9	47.9	+ 2.3	0.6	3.4	4.2	2.7	+ 4.2
27	44.2	39.1	39.6	41.0	− 4.6	6.6	10.2	8.2	8.3	+ **9.9**
28	37.3	29.4	25.4	30.7	−15.0	4.6	3.3	7.4	5.1	+ 6.8
29	28.5	26.8	**24.5**	**26.6**	**−19.1**	3.3	1.6	0.4	1.8	+ 3.6
30	27.6	39.9	33.7	30.7	−15.1	− 0.1	0.6	− 0.9	− 0.1	+ 1.8
31	38.1	41.5	46.7	42.1	− 3·7	− 3.3	− 1.6	− 3.5	− 2.8	− 0.7
Mittel	743.53	743.30	743.56	743.46	− 1.89	2.6	4.0	2.7	3.1	+ 3.5

Maximum des Luftdruckes: 757.9 *mm* am 20.
Minimum des Luftdruckes: 724.5 *mm* am 29.
Absolutes Maximum der Temperatur: 14.2° C am 3.
Absolutes Minimum der Temperatur: —5.8° C am 20.
Temperaturmittel 2): 3.0° C.

---

1) $^1/_3$ (7, 2, 9).
2) $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ezember 1913. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insolation [1]) Max.	Radiation [2]) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
11.6	8.9	**31.8**	4.2	**7.1**	5.8	5.7	6.2	82	57	66	68
9.4	4.4	23.6	4.2	6.3	6.4	5.5	6.1	78	82	87	82
14.2	3.1	33.5	0.2	6.4	6.0	6.5	**6.3**	69	51	96	72
4.3	0.2	11.9	— 2.5	5.1	5.3	4.8	5.1	95	89	97	94
6.5	0.4	8.3	— 2.2	4.5	3.9	3.8	4.1	64	58	70	64
5.1	— 0.4	24.8	— 4.6	3.7	3.2	3.4	3.4	61	49	70	60
2.5	— 1.1	21.5	— 6.1	3.2	3.3	3.3	3.3	70	61	67	66
1.3	— 1.8	22.0	— 4.7	3.4	2.7	2.7	2.9	78	54	61	64
6.5	— 1.3	8.8	— 6.6	2.9	4.3	5.8	4.3	60	82	91	78
8.5	5.3	10.5	— 0.8	5.9	5.8	5.1	5.6	80	76	75	77
6.7	4.0	25.8	0.5	5.0	4.5	5.4	5.0	77	61	84	74
7.0	4.9	10.3	1.3	6.3	5.7	5.3	5.8	89	77	73	80
6.9	5.0	12.2	2.7	4.9	5.5	5.4	5.3	66	74	77	72
5.6	2.2	11.8	— 0.4	4.4	4.6	4.4	4.5	70	68	71	70
4.8	1.2	26.1	— 1.8	4.0	4.4	4.8	4.4	69	71	78	73
7.4	3.3	9.4	— 2.0	5.5	6.4	5.7	5.9	88	88	76	84
6.4	4.2	26.0	0.4	5.3	4.9	5.1	5.1	85	68	80	78
4.3	— 3.3	7.5	— 2.6	4.5	3.1	2.5	3.4	84	64	65	71
2.0	— 5.0	17.5	— 8.3	2.5	2.5	2.6	**2.5**	76	64	72	71
0.8	— **5.8**	20.2	— **9.5**	2.6	3.0	3.3	3.0	85	61	78	75
2.5	— 4.2	14.0	— 7.8	3.3	3.3	3.2	3.3	93	79	59	77
3.5	— 0.3	21.4	— 5.0	3.3	3.3	3.2	3.3	65	55	61	60
0.3	— 3.7	5.8	— 7.9	2.9	3.5	3.6	3.3	84	82	84	83
0.2	— 3.5	4.0	— 5.9	3.5	4.2	3.6	3.8	88	89	94	90
3.3	— 3.6	20.5	— 6.2	4.3	3.9	3.8	4.0	78	68	76	74
4.7	0.4	8.0	— 3.8	3.2	4.2	4.6	4.0	69	73	75	72
10.7	3.9	14.5	0.1	3.2	2.7	5.0	3.6	43	**29**	62	**45**
7.7	2.3	8.5	0.0	4.9	4.3	5.1	4.8	77	74	67	73
7.7	0.1	4.0	— 1.5	3.9	4.3	4.4	4.2	68	83	93	81
1.0	— 1.6	21.4	— 2.6	3.8	3.5	3.2	3.5	83	74	74	77
1.5	— 4.0	18.0	— 7.6	2.8	2.7	**2.4**	2.6	78	65	69	71
5.1	0.4	16.2	— 2.8	4.3	4.3	4.3	4.3	75	69	76	73

Insolationsmaximum: 31·8° C am 1.
Radiationsminimum: —9.5° C am 20.
Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 7.1 *mm* am 1.
Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.4 *mm* am 31.
Minimum der relativen Feuchtigkeit: 29% am 27.

---

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.
[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi

48° 14·9' N-Breite. *im Monat*

Tag	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel[1]	Maximum[2]		Niederschlag in *mm* gemessen 7h	2h	9h
1	W 3	W 4	W 4	6.5	W	20.0	—	—	—
2	W 3	NW 2	WSW 1	4.6	W	17.9	0.3●	1.0●	0·3●
3	W 4	W 2	— 0	4.1	W	17.1	0·1●	—	—
4	SSE 2	SSW 1	SW 1	1.3	WSW	9.2	0.1≡	0.1≡	0.2≡
5	W 2	W 3	SW 1	5.9	W	17.9	—	0.0●	—
6	W 4	W 4	W 1	5.3	W	21.3	0.0✱	—	—
7	NW 2	WNW 2	NW 3	4.0	NNW	13.5	—	—	0.0✱
8	NW 1	NW 2	NW 1	4.2	NNW	13.8	0.0✱	—	—
9	W 2	WSW 5	W **6**	9.4	W	25.3	—	3.7✱	2·4△
10	W 5	W 3	W 4	8.5	W	21.3	1.9●	3.3●	0.1●
11	NW 3	NNW 3	NW 2	6.1	W	20.8	3.7●	—	1.5●△
12	WNW 2	W 3	W 1	4.7	W	16.7	5.6●	0.3●	0.0●
13	W 5	W	1	7.3	W	20.3	0.0●	—	0.1●
14	W 3	W 4	W **6**	9.3	W	**29.5**	0.5●△	—	0.2●
15	WNW 5	WNW 4	W 3	8.2	WNW	23.6	4.0●✱△	0.0●	0.0●
16	WNW 3	WNW 3	W 3	7.7	WNW	19.7	**25.6●**	**9.2●**	**0.9●**
17	W 4	WSW 3	W 2	6.2	W	17.7	0.8●	0.0●	0.0●
18	N 1	NNE 3	NNW 2	4.1	N	14.1	—	—	—
19	NNW 1	NNW 2	NW 1	1.9	N	6.0	—	—	—
20	— 0	NNE 1	N 1	0.9	NNE	5.1	—	—	—
21	E 1	NNW 1	W 4	2.5	WNW	19.7	—	—	—
22	NNW 4	WNW 3	W 3	6.0	WNW	22.5	—	—	—
23	W 1	— 0	— 0	1.2	NNW	6.0	—	—	—
24	SSE 1	— 0	— 0	0.9	SSW	4.9	—	—	—
25	W 3	WNW 4	W 3	5.9	W	20.3	—	—	0.4✱△
26	WNW 5	W 5	W 5	**9.6**	W	23.6	—	0.0✱	0.1●
27	WNW 3	SSW 2	WNW 3	6.1	WNW	22.8	—	—	—
28	W 1	E 2	SW 3	2.5	W	16.7	1.0●	—	—
29	WNW 3	NNW 2	N 4	6.2	W	19.1	0.0●	1.0●✱	4.0✱
30	NW 2	W 2	WNW 2	4.9	NW	12.7	1.6✱	0.0✱	—
31	W 3	WNW 4	NW 2	6.7	W	17 1	—	—	1.8✱
Mittel	2.6	2.7	2.4	9.0		17.3	45.2	18.6	12.0

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NN
Häufigkeit, Stunden	29	11	9	4	7	4	9	8	9	8	33	29	**298**	166	83	26
Gesamtweg in Kilometern[1]	298	122	25	13	18	19	28	53	43	81	234	445	**7202**	3949	1145	35
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.9	3.1	0.8	0.9	0.7	1.3	0.9	1.8	1.3	2.8	2.0	4.3	**6.7**	6.6	3.8	3.
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6.1	7.5	1.1	1.4	1.1	1.9	1.4	2.8	1.9	6.1	5.8	10.8	**16.7**	12.8	8.6	6.

Anzahl der Windstillen, Stunden: 11.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwende Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments enrsprechende Faktor 2·2 benutzt.

Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'sc Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

...und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...Dezember 1913. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
:bbcn	—	7$^{0-1}$	1^{0}	3^{0}	3.7
gkkme	●^{0} 4^{30}, 7, 10^{26}, ●^{1} △$^{1-2}$, 10^{36}, ●$^{0-1}$ 10^{40} a—4 p	10^{1}●^{0}	10$^{1-2}$●^{0}	1^{0}	7.0
mbcn	⌂^{2} ≡$^{1-2}$ abds. [ztw., ●^{0} 11^{05} p.	9^{1}	3$^{0-1}$	10^{0} ≡^{2}	7.3
gggfg	⌂^{2} ≡^{2}; Nebeltag.	10^{1}≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{0} ≡^{2}	10.0
gggem	●^{0} 7^{40} a.	10^{1}	10^{1}	8$^{0-1}$	9.3
ıbdba	△^{0} 3 a.	1^{1}	3^{1}	0	1.3
ɔdn f f	⎵^{1} mgs.; ✱^{0} 7^{20}. 11^{30} p.	3^{1}	3^{1}	9^{1}	5.0
:dban	✱^{0} 0—1 a ztw. [2 p bis nachts.	6^{1}	3^{1}	0	3.0
ggggg	≡$^{0-1}$; ✱^{0} 8^{27}, 9^{30}—11, ✱$^{0-1}$ △^{0} 11 a—2 p, ●^{0} ✱^{0} △^{0}	10^{1}	10^{1}≡$^{0-1}$✱^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
ggkgg	●$^{0-1}$ bis 6, ●^{1} 6—8^{30} a, ●^{0} tagsüber ztw., ●^{0} 9^{05}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
fhegg	●^{2} 1 a, ●^{0} 7^{20}, ^{50}, 11^{27} a, 6^{15}, 7^{25} p, [bis 11^{50} p ztw.	7$^{1-2}$	8^{1}	10^{1} ●^{1}	8.3
ggfgg	●$^{0-1}$ bis 8^{40} a, ●^{0} 6^{40}, 9 p. [●^{0} △^{0} 8^{19}, ●^{1} 9 p.	10^{1}●$^{0-1}$	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
gggfe	●^{0} 6 a, 5—6, 8—9 p ztw.	10$^{1-2}$	10^{1}	10^{1}	10.0
'dggg	●^{2} △^{2} 3^{30} a, ●^{0} 3—4 ztw., ●$^{0-1}$ 8—11, ●^{2} △^{2} ✱^{0} Ꝁ^{1}	8$^{0-1}$	9$^{0-1}$	10^{1}●$^{0-1}$	9.0
ɛhbng	●^{0} 7^{30} a, 8^{50}, ●$^{0-1}$ 9—12 p. [11^{50} p.	9$^{0-1}$	1^{0}	10$^{0-1}$ ●^{0}	6.7
ggggg	●^{1} gz. Tg. bis 3^{50} p, ●^{0} 4—8 p ztw.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1}	10.0
gedgm	●^{0} 4, 6$^{13-57}$, 9—10^{10} a ztw., ●^{0} nm. ztw.	9$^{0-1}$	7$^{0-1}$	10^{1}	8.7
cemaa	≡^{0}.	9$^{0-1}$	6$^{0-1}$	0	5.0
aaaaa	⎵^{2} mgs.	0	1^{0}	0	0.3
aaaaa	≡^{0}; ⎵^{1} mgs.	1^{1}	1^{0}	0	0.7
ag f ee	≡$^{0-1}$; ⎵$^{0-1}$ mgs.	10^{1} ≡^{1}	10^{0}	6^{0}	8.7
ldmba	≡^{0}.	8$^{0-1}$	7$^{0-1}$	0	5.0
ɔefgg	≡$^{0-1}$ ⎵^{1}; ≡^{2} abds.	1^{0}	10$^{0-1}$≡$^{0-1}$	10^{1}≡$^{0-1}$	7.0
ggggg	≡$^{1-2}$; ⎵^{1} mgs., Nebeltag.	10$^{0-1}$ ≡^{1}	10$^{0-1}$≡$^{0-1}$	10$^{1-2}$≡^{2}	10.0
'ekfg	≡^{0}; ✱$^{0-1}$ △^{0} 2^{12}, ✱^{1} △^{1} 3$^{12-30}$, ✱^{1} 5^{30}—6^{30} p.	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	6^{1}	8.0
;fggm	✱^{0} vm. ztw., ●$^{0-1}$ 7^{20}—9^{10} p.	4$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}●$^{0-1}$	8.0
ɛfgfg	≡$^{0-1}$; föhnig.	9^{1}	10^{1}	10^{1}	9.7
ggggg	≡$^{0-1}$; ●^{0} 0^{25}—4^{30} a ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggggg	●$^{0-1}$ 2$^{03-40}$, ●^{0} 7^{20}, ●^{0} ✱$^{0-1}$ 8—10 a, ✱$^{0-1}$ nm., ✱^{1}	10^{1}	10^{1} ✱^{1}	10^{1} ✱^{1}	10.0
gmdca	✱^{0} bis 7^{10} a, ∿$^{0-1}$ abds. [6 p bis nachts.	10^{1} ✱^{1}	3$^{0-1}$	0	4.3
eecfb	∿^{0} mgs., ✱^{0} 4^{37}, ✱$^{0-1}$ 5—8^{15} p.	6$^{0-1}$	3^{1}	3^{1}	4.0
		7.6	7.0	6.6	7.1

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 35.7 *mm* am 16.

Niederschlagshöhe: 75·8 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

= klar.
= heiter.
= meist heiter.
= wechselnd bewölkt.
= größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittag-, vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ⁼, ...u ⌂, Reif ⎵, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⫽, Gewitter Ꝁ, Wetterleuchten <, Schneegestöber ✛, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⍞, Kranz ... Mond Ш, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u. Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Dezember 1913.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.00 *m* 2h
1	1.3	**7.7**	7.7	6.7	7.2	9.9	11.1	11.2
2	1.4	1.5	8.0	6.7	7.4	9.9	11.0	11.2
3	1.1	4.0	6.3	6.6	7.6	9.8	11.0	11.1
4	0.3	0.0	0.0	6.2	7.6	9.8	10.9	11.1
5	0.9	0.0	8.0	5.7	7.6	9.8	10.9	11.1
6	1.2	7.3	6.3	5.0	7.4	9.7	10.9	11.1
7	0.6	4.6	6.3	4.3	7.2	9.6	10.8	11.0
8	0.8	5.6	7.7	3.6	7.0	9.6	10.7	11.0
9	0.7	0.0	11.7	3.2	6.7	9.5	10.7	11.0
10	1.0	0.0	12.0	3.3	6.3	9.5	10.7	11.0
11	1.0	3.9	11.3	3.9	6.1	9.4	10.7	11.0
12	0.8	0.0	5.3	4.3	6.0	9.3	10.6	10.9
13	1.4	0.0	9.7	4.7	6.1	9.2	10.6	10.9
14	1.0	4.2	10.0	4.7	6.1	9.1	10.5	10.9
15	1.4	6.3	11.0	4.2	6.1	9.0	10.5	10.9
16	0.7	0.0	10.0	3.8	6.0	8.9	10.4	10.8
17	1.1	3.3	10.0	4.2	5.9	8.9	10.4	10.8
18	0.8	0.0	6.0	4.2	5.8	8.9	10.3	10.8
19	0.8	7.1	2.0	3.3	5.8	8.8	10.3	10.8
20	0.2	7.0	0.0	2.5	5.4	8.6	10.2	10.8
21	0.4	0.0	0.7	2.0	5.3	8.5	10.1	10.7
22	0.4	2.3	8.7	1.9	5.1	8.5	10.1	10.7
23	0.5	0.8	0.7	1.8	4.9	8.4	10.1	10.7
24	0.0	0.0	0.0	1.5	4.8	8.3	10.1	10.6
25	0.4	1.7	7.7	1.4	4.5	8.2	10.0	10.6
26	1.0	0.0	**13.3**	1.5	4.5	8.1	10.0	10.6
27	1.8	0.0	5.7	1.5	4.4	8.1	9.9	10.6
28	**3.3**	0.0	4.7	1.6	4.1	7.9	9.9	10.6
29	1.1	0.0	10.0	1.8	4.2	7.9	9.8	10.5
30	0.1	4.3	8.0	1.8	4.2	7.8	9.7	10.5
31	1.0	4.0	11.0	1.6	4.1	7.7	9.7	10.4
Mittel	0.9	2.5	7.1	3.5	5.9	8.9	10.4	10.8
Monatssumme	28.5	75.6						

Maximum der Verdunstung: 3.3 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 26.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.7 Stunden am 1.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 29%, von der mittleren: 154%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Dezember 1913.

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
92	25/XI	Tirol	Mori, Ala	21	56	2	Nachtrag zum Nov.-Heft dieser Mitteilungen.
93	5/XII	Dalmatien	Dusina, Duba, Vigan	$18^{1}/_{4}$	—	3	
94	9	»	Bogomolje, Duba, Vigan	$5^{3}/_{4}$	—	3	
95	15	Oberösterreich	Hinterstoder	1	30	1	
96	15	»	»	2	15	1	
97	16	Böhmen	Waier bei Schwarzach	2	50	1	
98	17	Oberösterreich	Hinterstoder	4	15	1	
99	22	Krain	Sagor a. d. S., Sava a. d. Südbahn	11	45	3	
0	24	Dalmatien	Koljane	*	—	1	* abends.
1	29	Böhmen	Pfraumberg	1	—	1	
2	29	Krain	Hotič b. Littai	8	—	1	
3	30	Tirol	Brenner	$1^{1}/_{2}$	—	1	
4	30	»	»	1	55	1	
5	30	»	»	13	30	1	
6	30	»	»	13	55	1	

Internationale Ballonfahrt vom 7. November 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfa vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Gru einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigi nach der Formel $\delta p = - \Delta T\,(0\cdot 12 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 u 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $8^h\,0^m$ a M. E. 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind WSW1, Bew. 8^1, Str, A-Str, Ci-Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Wltschnau bei Ungaris Brod, Mähren, 49° 1' n. Br., 17° 36' E. v. Gr., 350 *m*, 144 *km*, N 44° E.

Landungszeit: $10^h\,5\cdot 9^m$ a.

Dauer der Aufstieges: 125·9 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·6, horizontal 19 *m*/sek.

Größte Höhe: 20800 *m*.

Tiefste Temperatur: —58·5° in 19.090 *m* Höhe, im Abstiege —59·4 in 18.930 *m* Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 16000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	738	190	4·7	—0·72	87	4·7	Bodeninversion.
1·0	711	500	6·9	0·72	86	4·1	
2·8	673	940	3·7		84		
3·0	667	1000	3·3	0·68	84	5·2	
4·5	631	1460	0·2		84		
4·7	628	1500	0·0	0·20	83	4·8	
6·4	590	2000	— 0·9		78		
6·9	579	2150	— 1·2		76		
8·2	554	2500	— 3·8	0·70	74	4·7	
9·9	520	3000	— 7·1		72		
10·5	509	3160	— 8·3		71		
11·8	488	3500	—10·9	0·77	70	4·4	
13·6	457	4000	—14·8		68		
14·1	448	4130	—15·8	0·56	67	3·8	
15·8	426	4510	—17·9		65		

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Luft-tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
17·4	398	5000	—21·8	0·80	64	5·2	
20·1	354	5860	—28·7		63		
20·6	345	6000	—30·0	0·96	62	4·7	
23·3	312	6750	—37·2		61		
24·1	300	7000	—39·0	0·71	60	4·9	
25·7	281	7460	—42·3		59		
27·6	259	8000	—47·3	0·95	58	4·7	
28·3	251	8210	—49·4	0·69	58	5·1	
30·3	229	8810	—53·5		58		Eintritt in die isotherme Zone.
30·9	222	9000	—53·8	0·12	58	5·1	
33·9	192	9930	—54·9		57		
34·2	190	10000	—54·6	—0·64	57	3·8	
36·4	176	10490	—51·3		58		
38·6	162	11000	—52·4	0·13	59	3·9	
40·6	151	11480	—52·6		59		
42·5	140	12000	—51·2	—0·25	60	4·4	
43·0	137	12110	—51·0		61		Von hier ab weist das Barogramm einige Lücken auf, die eingeklammerten Werte sind interpoliert, bzw. extrapoliert.
46·2	(120)	(13000)	—49·2	—0·18	61	4·5	
48·0	(111)	(13480)	—48·5		61		
49·8	(102)	(14000)	—50·8	0·31	61	4·8	
53·4	(88)	(15000)	—53·2		60		
53·8	86	15110	—53·6	0·23	60		Bis hieher Ventilation >1.
56·7	75	16000	—56·4		60	5·0	Ventilation 0·8
58·4	69	16550	—56·8		60		
60·0	64	17000	—57·2	0·10	60	4·7	» 0·6
61·9	59	17540	—57·8		60		
63·8	55	18000	—57·6	0·04	59	4·1	
68·0	47	19000	—58·5		55		» 0·4
68·3	46	19090	**—58·5**		55		
72·1	(40)	(20000)	—57·3	0·10	56	4·1	» 0·4
75·3	(35)	(**20800**)	—56·8		56		Tragballon platzt.
76·9	(40)	(20000)	—57·9	—0·14	56	8·1	
78·9	(47)	(19000)	—59·3		56		Ventilation 0·7.
79·1	47	18930	**—59·4**	—0·05	56	8·1	« 0·9
80·5	52	18290	—59·1		58		Von hier ab Ventilation >1.
81·1	55	18000	—58·6		58		
83·0	64	17000	—58·0	0·10	58	8·4	
85·0	75	16000	—56·9		59		
85·2	76	15920	—56·8		59		
87·0	88	15000	—53·7	0·34	60	8·1	
87·1	88	14980	—53·6		60		
89·4	102	14000	—51·0	0·32	59	7·3	
89·9	106	13770	—49·7		58		
91·6	120	13000	—50·5	—0·08	58	7·7	
93·2	134	12250	—50·9		58		
93·9	140	12000	—51·4	—0·15	59	6·0	
96·0	156	11270	—52·4		60		
96·6	162	11000	—51·8	0·27	60	6·4	
97·4	170	10710	—50·9		60		
99·2	190	10000	—53·7	—0·31	60	6·7	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
100·0	199	9680	−54·1	−0·31	60	− 5·7	
101·4	215	9190	−55·6	0·78	91	− 6·3	Austritt aus der isothermen Zone.
105·4	272	7660	−43·7	0·86	62	− 6·0	
109·5	536	6200	−31·1	0·74	64	− 6·9	
112·8	405	4850	−21·2	0·76	66	− 5·7	
116·8	485	3500	−10·9	0·63	70	− 5·8	
120·8	579	2110	− 2·2	0·32	70	− 5·5	
124·1	663	1030	1·3	0·71	72	− 5·0	
125·9	721	350	6·1		76		Landung.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	WSW	2·2	bis 4000	S 65 W	9·1
bis 500	S 11 W	4·3	» 4500	S 75 W	8·5
» 1000	S 24 W	3·5	» 5000	S 54 W	11·5
» 1500	S 88 W	2·5	» 5500	S 43 W	11·4
» 2000	N 61 W	4·2	» 6000	S 42 W	12·3
» 2500	S 64 W	7·2	» 6500	S 46 W	13·7
» 3000	S 78 W	9·1	» 6680	S 44 W	16·7
» 3500	S 79 W	10·5	Ballon durch A-Str verdeckt		

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Robert Dietzius.
Führer: Hauptmann Hans Hauswirth.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrome Aneroid Bohne, Richards Statoskop.
Größe und Füllung des Ballons: 600 m^3, Wasserstoff. Ballon »Hergesell«.
Ort des Aufstieges: Fischamend.
Zeit des Aufstieges: 9^h 6^m a M. E. Z.
Witterung: Wind S1, Bew. 9^1 Ci-Str, A-Str.
Landungsort: Lassee, Niederösterreich, 48° 13' n. Br., 16° 50' E. v. Gr.
Länge der Fahrt: a) Luftlinie 19 *km*, *b)* Fahrtlinie etwa 23 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 4 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach N 54° E.
Dauer der Fahrt: 87 Minuten.
Größte Höhe: 3330 *m*.
Tiefste Temperatur −11·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	Bewölkung unter	Bemerkungen
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
;h 46m	740·8	156	4·8	82	5·3	9¹ Ci-Str, A-Str	—	Aufstiegplatz.
6	—	156	—	—	—	—	—	Ballon auf.
13	701	610	6·8	51	3·8	4¹ Ci-Str, A-Str	0	Über der Donau.
16	685	800	5·2	53	3·5	3¹ Ci-Str, A-Str	»	
23	638	1370	0·4	63	3·0	2¹ Ci-Str, A-Str	»	
26	621	1580	— 0·2	57	2·6	»	»	Kurs nach NE.
29	607	1760	— 1·1	43	1·8	»	»	
33	587	2030	— 1·6	48	1·9	»	»	
36	577	2170	— 2·7	30	1·1	»	»	
41	564	2350	— 2·8	29	1·1	»	»	
43	549	2560	— 4·3	27	0·9	»	»	1
47	530	2830	— 7·1	32	0·8	»	»	
51	511	3120	(—7·2)	31	0·8	»	»	
54	499	3300	—11·4	31	0·5	3¹ Ci-Str, A-Str	»	
57	497	**3330**	**—11·8**	31	0·5	»	»	Kurs nach E.
59	523	2940	—11·1	31	0·6	4⁴ Ci-Str, A-Str	»	
4	533	2790	— 8·4	34	0·8	5¹ Ci-Str, A-Str	»	2
8	563	2370	— 5·2	31	0·9	6¹ Ci-Str, A-Str	»	
11	582	2100	— 3·6	31	1·1	»	»	
13	618	1630	0·0	31	1·4	»	»	
19	662	1070	3·4	50	2·9	»	»	
21	691	720	4·8	53	3·4	»	»	
33	—	145	—	—	—	»	»	Landung, Wind S 1.

[1] 1 *km* südlich von Breitstetten.
[2] Zwischen Fuchsenbigl und Straudorf.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C	4·8	(7·1)	3·2	0·1	—1·5	—3·8	—8·6

Pilotballon-Anvisierung, 10h 15m a.

ehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	ENE	1·4	bis 3500	S 51 W	7·2
is 500	S 60 E	1·5	» 4000	S 39 W	7·9
» 1000	S 14 E	6·0	» 4500	S 27 W	9·4
» 1500	S 8 W	5·2	» 5000	S 28 W	12·7
» 2000	S 28 W	3·8	» 5500	S 28 W	15·1
» 2500	S 47 W	6·4	» 5800	S 36 W	16·0
» 3000	S 50 W	6·3			

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
Luftdruck, *mm*	736·1	36·6	36·5	36·8	36·7	36·7	36·3	35·6
Temperatur, ° C.	5·9	4·6	4·7	5·8	7·4	8·0	8·4	8·7
Relative Feuchtigkeit, %	82	87	87	80	67	73	68	75
Windrichtung	SW	WSW	WSW	W	—	E	E	E
Windgeschw., *m*/sek.	3·0	1·5	2·2	1·5	0	2·5	1·6	1·8
Wolkenzug aus	—	W	W	—	W	—	—	—

Maximum der Temperatur: 9·3° um 1^h 40^m p.

Minimum » » 4·5° » 7^h 30^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 2. Februar 1911.

(Nachtrag.)

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 318 mit Bourdonanoroid und Bimeta thermometer. Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung b normalen Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel δp $- \Delta T\,(0\cdot 17 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·3 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 29^m M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind NW 3, Bew. 9 Str-Cu, ⊙⁰.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Lockenhaus, Ungarn, Komi Eisenburg, 47° 24' n. Br., 16° 26' E. v. Gr., 470 *m*, 117 *km*, S 53° E.

Landungszeit: 9^h $51\cdot 2^m$ a.

Dauer des Aufstieges: 82·2 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 5·1, horizontal 23·7 *m*/sek.

Größte Höhe: 19880 *m*.

Tiefste Temperatur: —60·4° in 11480 *m* Höhe, beim Abstieg in 10570 *m* Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 15000 *m* Höhe.

Der Ballon wurde erst am 19. November 1913 gefunden. Die Registrieru blieb trotzdem gut erhalten.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ 100 ° C	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
0·0	755	190	— 1·7			
1·4	725	500	— 4·0	0·71	3·6	
2·5	705	740	— 5·6			
3·5	682	1000	— 7·7	0·79	4·5	
5·3	640	1500	—11·6			
5·7	629	1620	—12·6			
7·3	599	2000	—15·5	0·65	4·0	
7·9	587	2140	—16·0	−1·47	4·3	Inversion.
8·4	577	2270	—14·1			
9·2	560	2500	—14·1	0·11	4·8	
10·0	544	2710	—14·6			
10·9	524	3000	—16·3	0·57	4·6	
11·1	522	3030	—16·4			
12·8	491	3500	—16·9	0·21	4·2	
14·5	463	3930	—18·3			
14·7	459	4000	—18·8	0·74	4·3	
17·9	411	4800	—24·8			
18·6	400	5000	—26·2	0·64	4·7	
20·8	366	5640	—30·1			
21·9	347	6000	—32·5	0·67	5·2	
23·1	330	6370	—35·0			
25·0	301	7000	—39·7	0·75	5·8	
27·0	271	7710	—45·1			
27·8	259	8000	—46·9	0·61	6·4	
29·5	234	8670	—51·0			
30·5	222	9000	—53·0	0·60	5·5	
33·0	196	9810	—57·8			Eintritt in die isotherme Zone.
33·5	190	10000	—58·3	0·27	5·9	
35·0	174	10560	—59·8			
36·3	162	11000	—60·2	0·07	5·8	
37·7	150	11480	**—60·4**			
39·5	138	12000	—58·3	−0·44	4·8	
41·4	127	12520	—55·8			
42·7	117	13000	—56·5	0·16	6·2	
44·6	105	13720	—57·7			
45·4	101	14000	—57·0	−0·39	5·5	
47·3	91	14630	—54·2			Bis hierher Ventilation > 1.
48·8	86	15000	—54·1	−0·16	4·4	Ventilation 0·8.
49·9	82	15300	—53·1			
51·7	77	15710	—51·0	−0·52	3·7	» 0·6.
52·6	73	16000	—52·5	0·47	5·3	
54·6	67	16600	—55·2			
55·8	63	17000	—56·0	0·12	5·9	» 0·8.
58·6	54	18000	—57·2			
59·9	50	18450	—57·5			
61·6	46	19000	—55·6	−0·39	5·7	» 0·5.
63·3	42	19570	—53·2	0·70	3·4	» 0·3. Tragballon platzt.
64·7	40	**19880**	—55·4	−0·12	− 7·5	» 0·6.
66·0	44	19270	—56·1	−0·02	− 3·5	Lücke in der Registrierung.
67·2	64	16900	—56·7			

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
67·6	73	16000	−55·5	0·13	— 31	
68·1	84	15170	−54·4			
68·2	86	15000	−54·6	−0·27	— 32	
68·7	101	14000	−57·6	0·25	— 27	
69·1	114	13240	−55·7			
69·3	117	13000	−55·7	0·00	— 23	
69·9	137	12070	−55·7			
70·0	138	12000	−55·9	−0·31	— 22	
70·7	162	11000	−59·7			
71·1	174	10570	**−60·4**			Austritt aus der isothermen Zone.
71·6	190	10000	−59·4	0·31	— 20	
72·4	219	9120	−55·9	0·73	— 18	
73·7	274	7670	−45·3	0·64	— 14	
75·7	250	6000	−34·6	0·73	— 14	
78·2	478	3750	−18·2	0·39	— 14	
79·7	575	2360	−12·7	−0·55	— 13	Inversion.
80·2	603	1990	−14·7		— 13	
82·2	—	470	—			Ende des Thermogrammes unkenntlich

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	NW	6·4
bis 1000	N 33 W	13·1
» 1500	N 31 W	21·7
» 2000	N 44 W	20·6
» 2100	N 55 W	18·0

Ballon in St-Cu verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p	2^h a
Luftdruck, *mm*	753·6	53·6	53·4	53·4	53·0	52·2	51·1	50·
Temperatur, ° C	−1·7	− 1·8	− 1·7	− 1·1	− 1·2	− 1·6	− 0·3	0·
Relative Feuchtigkeit, %	69	73	70	64	67	77	66	54
Windrichtung	NW	NW	NW	NW	NW	NW	WNW	
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	6·4	6·4	7·8	8·0	5·3	7·5	5·0	
Wolkenzug aus	NNW	NNW	—	NNW	—	—	—	NNW

Übersicht

an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1913 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1913	50jähr. Mittel						
nner	746.77	746.09	+0.68	756.9	5.	733.8	21.	23.1
bruar	49.44	45.08	+4.36	59.1	9.	35.7	2.	23.4
irz	45.93	42.15	+3.78	58.5	9. u. 10.	30.5	18.	28.0
ril	40.48	41.84	−1.36	48.0	22.	28.0	7.	20.0
ai	41.91	42.26	−0.35	51.5	26.	30.0	5.	21.5
ni	44.57	43.12	+1.45	53.3	15. u. 16.	38.8	25.	14.5
i.............	41.12	43.40	−2.28	46.7	27.	36.2	6.	10.5
gust.......	42.92	43.71	−0.79	50.6	26.	37.0	6.	13.6
ptember......	43.94	45.07	−1.13	51.1	28.	33.5	17.	17.6
tober	45.37	44.37	+1.00	58.6	14.	33.4	5.	25.2
vember	44.99	44.70	+0.29	55.6	20.	29.3	13. u. 14.	26.3
zember	43.56	45.35	−1.79	58.0	20. u. 21.	24.3	29. u. 30.	33.7
Jahr....	744.25	743.93	+0.32	759.1	9./II.	724.3	29./XII. u. 30./XII.	34.8

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1913	125jähr. Mittel						
nner.........	— 1.8	—2.2	+0.4	8.0	25.	—13·9	15.	21.9
bruar........	0.3	0.0	+0.3	10.0	4.	— 9.4	19.	19.4
ärz	7.1	3.7	+3.4	19.7	31.	— 7.2	3.	26.9
ril	9.4	9.4	0.0	25.0	26.	— 2.0	12.	27.0
ai	13.4	14.5	−1.1	25.6	30.	2.8	9.	22.8
ni...........	16.9	17.7	−0.8	27.7	4.	6.7	16.	21.0
li	16.1	19.5	−3.4	24.8	15.	9.7	22.	15.1
gust	17.0	19.0	−2.0	25.2	5.	9.0	9.	16.2
ptember	14.3	15.0	−0.7	24.1	1.	6.3	12.	17.8
tober........	9.8	9.6	+0.2	19.5	30.	— 1.2	15.	20.7
vember......	6.7	3.5	+3.2	14.0	2.	— 0.6	22.	14.6
zember	2.9	—0.5	+3.4	14.2	3.	— 5.8	20.	20.0
Jahr....	9.3	9.1	+0.2	27.7	4./VI.	—13.9	15./I.	41.6

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten					Ozonmittel
	Mittlerer	30jähr. Mittel	Maximum	Minimum	Mittlere	30jähr. Mittel	Minimum [1]		Tag	
Jänner	3.4	3.5	5.8	1.6	81	84	47	43	27.	2.1
Februar	3.2	3.8	5.5	1.6	66	80	30	29	25.	3.0
März	5.3	4.5	9.5	1.0	67	72	22	20	1.	2.9
April	5.9	6.0	10.4	1.8	63	67	24	23	26.	4.5
Mai	7.6	8.1	13.0	4.0	65	68	28	26	13.	6.9
Juni	9.3	10.4	16.9	4.6	62	69	31	28	16.	6.4
Juli	10.0	11.6	13.8	6.4	73	68	39	35	13.	10.
August	10.7	11.4	15.8	6.8	73	70	39	39	26.	9.
September	9.7	9.6	15.0	6.4	78	75	50	48	12.	5.9
Oktober	7.7	7.3	11.9	3.4	83	80	50	48	15.	2.0
November	6.2	5.1	8.8	4.2	83	83	49	46	14.	4.
Dezember	4.3	3.9	7.1	2.4	73	84	29	29	27.	7.
Jahr	6.9	7.1	16.9	1.0	72	75	22	20	1./III.	5.

[1] Die linke Kolonne gibt die Minimalwerte der Terminbeobachtungen, die rec diejenigen, welche sich aus der Reduktion des an das Psychrometer angeschlossenen Hyg graphen ergeben (absolute Minima).

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewittertage	Bewölkung		Sonnenschein Dauer in Stunde	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.						
	J. 1913	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1913	50j. Mit.		Jahr 1913	50j. Mittel	Jahr 1913	20jähriges Mittel
Jänner	29	37	17	24.	22	13	0	8.3	7.1	43	61
Februar	9	33	5	3., 4.	10	11	0	5.5	6.6	116	84
März	22	46	8	18., 19.	16	13	0	6.0	6.0	161	131
April	36	51	12	27.	16	12	1	6.2	5.5	179	174
Mai	52	67	19	20.	10	14	4	6.4	5.4	216	236
Juni	43	71	13	12.	16	14	7	5.9	5.1	239	239
Juli	158	71	26	9.	22	14	6	7.3	4.7	190	268
August	84	70	32	6., 7.	22	12	8	6.8	4.5	202	246
September	56	45	19	19., 20.	12	10	4	6.3	4.6	157	179
Oktober	26	50	10	12., 13.	8	12	0	5.8	5.8	133	110
November	94	43	29	28., 29.	23	13	2	7.9	7.3	52	65
Dezember	76	43	36	16.	21	14	1	7.1	7.4	76	49
Jahr	685	627	36	16./XII.	198	152	33	6.6	5.8	1764	1842

Windrichtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	63	61	35	57	92	44	27	46	81	40	31	29	606
NNE	24	26	52	10	46	31	19	8	27	32	12	11	298
NE	16	36	24	24	14	21	9	11	30	16	9	9	219
ENE	29	8	10	9	11	16	14	2	11	28	14	4	156
E	66	22	23	33	23	8	12	23	43	43	34	7	337
ESE	73	23	12	29	38	32	13	18	42	68	29	4	381
SE	137	90	44	87	36	18	4	31	62	100	65	9	683
SSE	74	47	85	47	17	17	3	20	33	84	14	8	449
S	26	16	53	39	9	8	5	24	20	27	16	9	252
SSW	15	5	20	3	5	7	9	5	2	13	9	8	101
SW	9	9	38	9	13	8	15	18	18	16	31	33	217
WSW	15	19	36	35	7	26	63	25	18	58	46	29	377
W	69	85	150	113	115	172	226	169	129	81	226	298	1833
WNW	41	82	46	61	104	189	213	146	84	35	89	166	1256
NW	37	73	66	82	124	71	68	141	46	33	49	83	873
NNW	40	52	41	74	87	49	42	54	72	47	23	26	607
Kalmen	10	18	9	8	3	3	2	3	2	23	23	11	115

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1ʰa	3.0	2.9	3.2	3.2	3.5	3.4	4.4	3.7	3.0	1.7	2.8	4.8	3.3
2	3.0	2.9	2.9	3.1	3.3	3.2	4.3	3.7	2.9	2.0	2.9	4.8	3.3
3	2.8	2.9	2.9	3.4	3.4	3.5	4.4	3.6	2.7	2.3	3.1	5.0	3.3
4	2.9	3.0	2.9	3.5	3.9	3.8	4.2	3.7	2.7	2.1	3.2	5.2	3.4
5	2.9	2.9	2.6	3.3	4.0	3.6	4.3	3.8	2.6	1.8	3.3	5.5	3.4
6	2.9	3.1	2.8	3.2	3.9	3.5	4.1	3.7	2.5	1.7	3.2	5.9	3.4
7	2.9	2.9	2.8	3.2	3.8	3.2	4.3	3.5	2.4	1.9	3.3	6.0	3.4
8	3.1	3.4	2.8	3.4	4.2	3.8	4.3	4.0	2.7	2.1	3.4	5.8	3.6
9	3.5	3.8	3.0	3.9	4.5	4.0	4.6	4.5	3.5	2.5	3.3	5.9	3.9
10	3.7	3.9	3.4	4.2	4.3	3.9	4.5	4.6	3.6	2.6	3.4	5.8	4.0
11	3.8	4.1	4.1	4.5	4.5	3.9	4.5	4.6	3.9	3.1	3.8	6.0	4.2
Mittag	4.1	4.2	4.8	4.7	4.7	4.3	4.7	4.8	4.2	3.3	4.0	5.8	4.5
1ʰp	4.1	4.4	5.0	4.9	4.6	4.7	4.8	4.7	4.1	3.3	4.2	5.7	4.5
2	4.0	4.5	5.5	5.2	4.3	4.6	4.4	4.4	4.3	3.2	4.2	5.6	4.5
3	3.7	4.7	5.6	5.1	4.3	4.4	4.3	4.0	4.2	3.6	4.1	5.0	4.4
4	3.7	4.7	5.3	4.8	4.3	4.5	4.0	4.0	4.4	3.5	3.8	4.7	4.3
5	3.7	4.4	4.8	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	4.2	3.0	3.4	4.6	4.1
6	3.5	4.0	4.4	4.3	4.2	4.0	3.9	3.5	3.8	2.6	3.1	4.6	3.8
7	3.4	4.0	4.0	3.9	3.8	4.0	3.6	3.5	3.4	2.6	3.3	4.7	3.7
8	3.5	3.8	3.8	3.6	3.6	4.1	3.8	3.0	3.1	2.4	3.2	4.7	3.6
9	3.4	3.5	3.5	3.4	3.5	4.0	4.0	3.4	3.0	2.3	3.2	4.9	3.5
10	3.4	3.4	3.2	3.4	3.6	4.0	4.0	3.1	3.3	2.0	3.0	4.8	3.4
11	3.4	3.3	3.1	3.2	3.6	3.9	4.1	3.3	3.2	1.9	3.1	4.9	3.4
12	3.1	2.9	3.4	3.2	3.7	3.9	4.4	3.6	3.0	1.6	3.1	5.0	3.4
Mittel	3.4	3.7	3.8	3.9	4.0	3.9	4.3	3.8	3.4	2.5	3.4	5.3	3.8

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	307	551	203	507	1010	283	201
NNE	165	118	437	94	481	246	128
NE	84	161	126	104	75	124	43
ENE	147	20	53	62	74	107	90
E	454	132	150	240	156	50	80
ESE	891	223	108	303	555	368	130
SE	2271	1285	434	1107	497	185	25
SSE	1200	702	1931	883	275	110	24
S	147	89	477	362	95	55	42
SSW	85	25	150	34	36	36	59
SW	58	37	222	54	111	38	91
WSW	250	201	450	435	55	281	670
W	1328	1778	2956	2073	2230	3220	4302
WNW	885	1637	838	1182	2140	3380	4038
NW	383	1005	763	1290	1687	1073	931
NNW	428	871	716	1294	1239	609	522

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	386	600	299	86	298	4731
NNE	65	184	208	60	122	2308
NE	36	165	74	35	25	1052
ENE	14	78	106	45	13	809
E	128	307	223	136	18	2074
ESE	179	398	646	264	19	4084
SE	246	724	979	597	28	8378
SSE	328	537	1059	159	53	7261
S	171	340	158	74	43	2053
SSW	25	35	124	30	81	720
SW	110	133	69	172	234	1329
WSW	235	200	555	610	445	4387
W	3128	2225	1075	3894	7202	35411
WNW	2494	1514	324	1974	3949	24355
NW	2034	459	164	521	1145	11455
NNW	718	815	524	112	354	8202

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1913	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
1.—5. Jänner	— 0.5	— 2.5	+ 2.0
.—10.	— 1.6	— 2.9	+ 1.3
.—15.	— 6.0	— 2.5	— 3.5
.—20.	— 2.7	— 1.9	— 0.8
.—25.	3.0	— 1.6	+ 4.6
.—30.	— 1.4	— 1.3	— 0.1
1.—4. Februar	0.9	— 0.7	+ 1.6
5.—9.	2.1	— 0.4	+ 2.5
.—14.	3.0	— 0.5	+ 3.5
.—19.	— 3.8	0.0	— 3.8
.—24.	— 1.6	0.9	— 2.5
5.—1. März	1.1	2.0	— 0.9
2.—6.	3.7	2.2	+ 1.5
.—11.	5.7	2.9	+ 2.8
.—16.	8.4	3.5	+ 4.9
.—21.	7.6	4.4	+ 3.2
.—26.	10.1	4.9	+ 5.2
.—31.	10.1	6.2	+ 3.9
1.—5. April	11.9	7.3	+ 4.6
—10.	7.3	8.3	— 1.0
—15.	1.6	9.2	— 7.6
—20.	8.8	9.9	— 1.1
—25.	11.5	10.9	+ 0.6
—30.	16.8	11.8	+ 5.0
1.—5. Mai	13.8	12.9	+ 0.9
—10.	8.1	13.8	— 5.7
—15.	13.2	14.5	— 1.3
—20.	13.7	15.2	— 1.5
—25.	13.9	16.0	— 2.1
—30.	18.1	16.6	+ 1.5
.—4. Juni	21.7	17.4	+ 4.3
.—9.	19.5	17.9	+ 1.6
—14.	15.6	18.1	— 2.5
—19.	16.3	17.9	— 1.6
—24.	17.0	18.4	— 1.4
—29.	15.1	18.9	— 3.8

1913	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
30.—4. Juli	14.4	19.3	—4.9
5.—9.	16.0	19.6	—3.6
10.—14.	15.9	19.8	—3.9
15.—19.	17.7	20.2	—2.5
20.—24.	14.4	20.2	—5.8
25.—29.	18.6	20.2	—1.6
30.—3. August	17.5	20·3	—2.8
4.—8.	17.3	20.0	—2.7
9.—13.	16.3	19.7	—3.4
14.—18.	15.2	19.6	—4.4
19.—23.	17.8	19.0	—1.2
24.—28.	18.1	18.4	—0.3
29.—2. September	19.4	17.9	+1.5
3.—7.	17.9	17.0	+0.9
8.—12.	13.1	16.2	—3.1
13.—17.	15.6	15.2	+0.4
18.—22.	13.9	14.5	—0.6
23.—27.	10.7	13.7	—3.0
28.—2. Oktober	12.8	13.2	—0.4
3.—7.	13.0	12.1	+0.9
8.—12.	10.4	11.1	—0.7
13.—17.	6.5	9.9	—3.4
18.—22.	8.5	8.8	—0.3
23.—27.	8.5	7.8	+0.7
28.—1. November	11.4	6.8	+6.4
2.—6.	9.6	5.7	+3.9
7.—11.	6.5	4.7	+1.8
12.—16.	8.3	3.7	+4.6
17.—21.	6.5	3.0	+3.5
22.—26.	2.6	2.3	+0.3
27.—1. Dezember	8.2	1.8	+4.6
2.—6.	5.4	1.0	+4.4
7.—11.	3.1	0.4	+2.7
12.—16.	5.6	— 0.2	+5.8
17.—21.	— 0.1	— 0.8	+0.7
22.—26.	0.8	— 1.3	+2.1
27.—31.	2.5	— 1.8	+4.3

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1914. Nr. VI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Februar 1914.

Das k. M. der philosophisch-historischen Klasse Exzellenz Karl Graf Lanckoroński-Brzezie macht Mitteilung von seiner Ernennung zu Seiner k. u. k. Apostolischen Majestät Oberstkämmerer.

Prof. Dr. Oswald Richter in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention zum Studium der Anatomie der japanischen Zwergbäumchen, desgleichen Prof. F. Ehrenhaft für die Bewilligung einer Subvention zum Abschlusse seiner Untersuchungen über das Elementarquantum der Elektrizität.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann überreicht folgende Arbeit: »Über die Beschaffenheit der täglichen Temperaturkurve«, von Dr. Paul Vujević in Belgrad.

Der Autor versucht in der von ihm eingesendeten Abhandlung zu zeigen, durch welche physikalische Faktoren die tägliche Temperaturkurve entsteht, wie sie ihre Form bekommt, wie sich die einzelnen Faktoren ändern und welche Bedeutung ihnen für das Zustandekommen der einzelnen Teile der Temperaturkurve zukommt. Dann wird versucht, die Kurve in ihre wesentlichen Bestandteile zu zerlegen und zu zeigen, inwieweit der Teil der Temperaturkurve, der auf die Tageszeit entfällt, mit den Änderungen der Intensität der Sonnenstrahlung zu den verschiedenen Tagesstunden im Zusammenhange steht.

Hierauf wird auch der nächtliche Teil der Kurve untersucht und spezieller auf die Ausstrahlungsvorgänge zurückgeführt.

Ing. Franz Lejeune in Wien übersendet folgende Abhandlung: »Über Fließerscheinungen an Metallen und deren wahrscheinliche Beeinflussung durch stehende Wellen der Wärmeschwingungen.«

Prof. Felix Ehrenhaft übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die Quanten der Elektrizität«. (Der Nachweis von Elektrizitätsmengen, welche kleiner sind als das Elektron, und ein Beitrag zur Kenntnis der Brown'schen Bewegung in Gasen.)

Die Abhandlung zerfällt in drei Teile.

Nach einer Einleitung, in der jene Schlüsse, welche zu einer atomistischen Theorie der Elektrizität führten, besprochen werden, gibt der Verfasser jene grundsätzlichen Gesichtspunkte an, welche die Frage nach der atomistischen Konstitution der Elektrizität seiner Ansicht nach der Lösung näher bringen könnten.

Nachdem das Programm vorliegender Untersuchung erörtert wurde, folgen genaue Detailangaben über die neue Versuchsanordnung.

Sodann wird der Gang einer Messung, die Isolierung eines Quecksilberkügelchens, dessen Dimensionen kleiner sind als die Wellenlänge des Lichtes, das Ausschweben dieses Kügelchens im elektrischen Felde sowie das wiederholte Umladen desselben einer näheren Erörterung unterzogen.

Zum Vergleich wird hierauf in einem Kapitel die Atomistik der Chemie und ihre experimentelle Behandlung besprochen und gezeigt, daß man bei der Behandlung der Elektrizität nach analogen Gesichtspunkten vorgehen kann.

Sodann erfolgt eine Absolutbestimmung der elektrischen Ladungswerte, welche die Quecksilberpartikeln getragen haben.

Die Beweglichkeit derselben wird zunächst aus den Widerstandsgesetzen, die einer vergleichenden Erörterung unterzogen

werden, definiert. Hierzu ist die Kugelgestalt der Quecksilbertröpfchen sowie der anderen Edelmetallpartikeln zu erweisen.

Dieser Nachweis wird unter anderem durch direkte Photographie dieser kleinsten Kügelchen geführt. Ein Vergleich mit den Photographien der Testobjekte Surirella gemma und des Pleurosigma angulatum, welche mit dem gleichen Objektiv aufgelöst wurden, beweist die reelle Kugelgestalt der Quecksilbertröpfchen und der Partikeln der Edelmetalle Gold und Silber, über die der Verfasser in früheren Abhandlungen in dieser Akademie berichtete. Zum weiteren Vergleich wird eine Photographie der Verbrennungsprodukte eines unedlen Metalles, der Zinkwolle, gezeigt.

Es erhellt, daß gegen die Anwendung der Widerstandsgesetze mit den Korrekturen für so kleine Kügelchen auf die Messungsresultate zur Errechnung der Ladung und des Kugelradius, wie sie der Verfasser einführte, kein Einwand erhoben werden kann.

Da aber von anderer Seite zur Bestimmung der Beweglichkeit der Kügelchen statt der Widerstandsgesetze die Einstein'sche Theorie der Brown'schen Bewegung in Gasen zugrunde gelegt wurde, hat der Verfasser auch gleichzeitig eine Prüfung dieses Weges vorgenommen. Dabei findet er ein von ihm genau formuliertes Kriterium für die Definiertheit der Beweglichkeit aus der Theorie der Brown'schen Bewegung.

Es ergibt sich wohl in einem gewissen Größenintervall der Kügelchen Übereinstimmung zwischen den Resultaten aus den Widerstandsgesetzen und denen aus der Theorie der Brown'schen Bewegung; die bei kleineren Kügelchen resultierende Abweichung, die aber für die weiteren Schlüsse von keinem Belang ist, weist nach Ansicht des Verfassers darauf hin, daß am Einstein'schen Gesetz für so kleine Partikeln (unter $2 \cdot 10^{-5}$ *cm* Radius) im Gase eine Korrektur vorzunehmen wäre. Diese Ansicht des Verfassers ist in mehrfacher Hinsicht begründet.

In dieser Abhandlung werden zwei Fragen gestellt: Tritt die Elektrizität überhaupt quantenhaft auf und ist dieses Quant nach unten durch die Ladung des einwertigen Wasserstoffions oder Elektrons (Elementar-

quantums) begrenzt oder gibt es kleinere Ladungen als dieses.

Gegen die positive Beantwortung der ersten von diesen beiden Fragen liegt, was das Auftreten von Quanten in Gasen anlangt, nichts vor. Denn es ist in dieser Studie gelungen, jede der Ladungen, die ein und dasselbe Quecksilbertröpfchen hintereinander angenommen hat, zwischen zwei Grenzen einzuengen, die eine Zahl einschließen, welche sich zu je einer von zwei andern Grenzen eingeschlossenen Zahl in ein einfaches ganzzahliges Verhältnis bringen läßt.

Es wird demnach eine gesetzmäßige Beziehung zwischen den Größen der Ladungswerte, die dasselbe Metallkügelchen bei Umladungen im Gase nacheinander annimmt, zu deduzieren sein; denn es lassen sich diese Ladungswerte an einem und demselben Partikel als ein wenigstens bei der heute erreichbaren Genauigkeit, einfaches Vielfaches einer Ladung ansprechen.

Ganz anders aber steht es um die zweite Frage.

Die Ladung des einwertigen Wasserstoffiones muß nach den Gesetzen der Elektrolyse, zufolge der Loschmidt-Avogadroschen Zahl $N = 70 \cdot 5 . 10^{22}$ etwa $4 \cdot 1 . 10^{-10}$ e. st. E. betragen.

Von den gemessenen, beziehungsweise als in der Natur existierend erschlossenen 16 Ladungswerten dieser Abhandlung an Quecksilberkügelchen von oben angegebener Größe in reiner Kohlensäure und reinem Stickstoff unterschreiten aus der oberen Grenze der Widerstandsgesetze geschlossen 15, aus der unteren Grenze alle 16 das Elektron. Aus der Einstein'schen Formel für die Brown'sche Bewegung unterschreiten unter 9 Partikeln (denn nur soviele können aus angegebenen Gründen hier herangezogen werden) die von 7 getragenen Ladungen die Ladung des Wasserstoffions; die Ladung der zwei übrigen bestimmt sich zu $4 \cdot 4$, respektive zu $6 \cdot 9 . 10^{-10}$ e. st. E., von welchen sich die erstere dem Elementarquantum genügend nähert, während sich die zweite nicht als Multiplum derselben darstellen läßt.

Das Produkt Ne ergibt sich aus den Rechnungen zufolge der Brown'schen Bewegung direkt. Dieses ist aber in Gasen nicht wie bei der Elektrolyse durchaus 96500 Coulomb, sondern fast durchaus kleiner bis zu 19700 Coulomb, also bis zu fünfmal kleiner.

Die kleinste Ladung aus den Widerstandsgesetzen berechnet liegt zwischen $1 \cdot 4$ und $2 \cdot 8 . 10^{-11}$ e. st. E., aus der Brown'schen Bewegung erschlossen bei $8 \cdot 4 . 10^{-11}$ e. st. E.

Ob diese Ladung aber schon die kleinste ist, die existiert, läßt sich noch nicht entscheiden, denn aus den in dieser Studie erschlossenen Radien zeigt sich auch hier noch immer ein Abnehmen des Quants mit dem Radius.

Vom Standpunkte der vorliegenden Untersuchung aus wäre ein solches Quant höchstens in der Ordnung 10^{-11} e. st. E. zu suchen.

Im zweiten Teile werden die seit der ersten in diesen Berichten erschienenen Abhandlung des Verfassers auf diesem Gebiete ausgeführten Untersuchungen anderer Autoren einer zusammenfassenden und kritischen Besprechung unterzogen.

Im dritten Teile endlich gibt der Verfasser seine Messungsprotokolle in Vollständigkeit, damit auch von anderer Seite an dieselben Kritik angelegt werden kann.

Herr Erwin Kittl übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Bericht über geologisch-petrographische Studien im Gebiete der Bösensteinmasse (Rottenmanner Tauern) mit Benützung der Aufnahmen von Ernst Kittl.«

Dr. Rudolf Allers in München übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Herstellung von Arsenverbindungen.«

Erschienen ist Heft 3 von Band IV I II der Encyklopädie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Das w. M. R. Wegscheider legt nachfolgende im chemischen Institut der Universität Graz ausgeführte Untersuchung von R. Kremann und J. Lorber mit dem Titel vor: »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. IV. Mitteilung. Über Versuche zur Abscheidung von Eisen-Magnesiumlegierungen aus wässerigen Lösungen.«

Die Verfasser untersuchen die kathodische Abscheidung aus gemischten Lösungen von Ferrosulfat und Magnesiumchlorid bei verschiedenen Stromdichten und wechselndem Verhältnis von Ferrosulfat und Magnesiumchlorid im Bade.

Während aus magnesiumchloridreichen Bädern normale metallische Abscheidungen erhalten wurden, welche neben geringen Mengen Magnesium geringe Mengen von Oxyden enthielten, ihren metallischen Charakter aber beibehielten, erhält man aus magnesiumchloridarmen Bädern stark magnesiumhaltige Abscheidungen bis 3%, die gleichzeitig stark oxydisch sind.

Diese Abscheidungen sind starke Reduktionsmittel, oxydieren sich leicht und erglühen beim Erwärmen auf 200 bis 300° spontan.

Sie dürften neben besonders fein verteiltem Eisen, Ferrohydroxyd und Eisen-Magnesiumlegierungen enthalten, wie aus dem elektromotorischen Verhalten, der Ritzhärte und der Untersuchung des Kleingefüges hervorgeht.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine Arbeit von Dr. Franz Maidl (Wien) vor, betitelt: »Monographie der Gattung *Synagris* Latr. (*Hym. Vespid.*).«

Durch die genannte Arbeit erscheint die durch Saussure im Jahre 1852 begründete Systematik der Gattung von Grund

aus durch eine auf neuen Prinzipien beruhende Einteilung in vier natürliche als Untergattungen unterschiedene Gruppen umgestaltet und die auf zirka 50 angewachsene Zahl der beschriebenen Arten durch Feststellung von Synonymen, der Zusammengehörigkeit der häufig als verschiedene, nur in einem Geschlecht bekannte Arten beschriebenen Geschlechter und Ausscheidung einer Anzahl von irrtümlich als *Synagris*-Arten beschriebenen und tatsächlich zu *Rhynchium* oder anderen Gattungen gehörigen Arten trotz der Neubeschreibung von 4 Arten und 4 Unterarten auf 33 wirkliche Arten und Unterarten reduziert. Diese sind auf Grund eines reicheren Materials als jemals irgend einem ihrer früheren Beschreiber vorgelegen, genau beschrieben und mit ausführlichen Verbreitungsangaben versehen. Endlich enthält die Arbeit noch eine Übersicht über den heutigen Stand unserer Kenntnisse von der merkwürdigen, zwischen der der solitären und der der sozialen Wespen vermittelnden Lebensweise der besprochenen Tiere.

Der Autor gibt folgende vorläufige Diagnosen der als neu beschriebenen Arten und Unterarten:

1. *Synagris (Pseudagris) aterrima* ♀ n. sp. aus dem östlichen Teil des Kongostaates. Ähnlich *S. carinata* Sauss., aber ohne Spur einer orangegelben Farbe auf den letzten Segmenten und auch sonst fast ganz schwarz und bedeutend größer, nämlich 20 bis 24 *mm* lang.

2. *Synagris (Pseudagris) versicolor* Schulthess *meadewaldoi* ♀ n. subsp. aus Uganda. Unterscheidet sich von der typischen *versicolor* durch den Besitz von weißgelben Fleckenpaaren auf Thorax und Abdomen.

3. *Synagris* (*Rhynchagris* n. subgen. für *S. vicaria* Stadelm.) *vicaria* Stadelm. *luteopicta* ♀♂ n. subsp. aus Uganda, Britisch- und Deutsch-Ostafrika. Unterscheidet sich von der typischen *vicaria* durch die orangegelbe Färbung der letzten Segmente.

4. *Synagris (Paragris) analis* Sauss. *nigroclypeata* ♀ n. subsp. aus Deutsch-Südwestafrika. Unterscheidet sich von der typischen *analis* hauptsächlich durch die schwarze Färbung des Clypeus.

5. *Synagris (Paragris) kohli* ♀♂ n. sp. aus Togo, Kamerun, Rio Muni, dem Kongostaate, Uganda und Deutsch-Ostafrika. Ähnlich *S. analis* Sauss., aber beim ♀ mit an der Spitze viel breiterem, am Ende breit abgestutztem und ausgedehnt abgeflachtem, beim ♂ fast ebenso breit als langem und am Ende wulstig gerandetem, fast ganz schwarzem Clypeus.

6. *Synagris (Paragris) abyssinica* Guér. *albofasciata* ♀♂ n. subsp. aus Britisch-Ostafrika. Unterscheidet sich von der typischen *abyssinica* durch die elfenbeinweiße Farbe der letzten Segmente.

7. *Synagris (Paragris) huberti* Sauss. *nigricans* ♀♂ n. var. aus Uganda. Unterscheidet sich von der typischen *huberti* durch eine größere Ausdehnung der schwarzen Körperpartien, so namentlich durch das ganz schwarze Dorsalum.

8. *Synagris (Paragris) huberti* Sauss. *bimaculata* ♀ n. var. aus dem östlichen Teil des Kongostaates und Uganda. Unterscheidet sich von der typischen *huberti* durch den Besitz nur zweier weißgelber Flecken, welche aber so groß sind, daß sie den größten Teil des zweiten Abdominaltergits einnehmen.

9. *Synagris (Paragris) ornatissima* ♀ n. sp. aus dem östlichen Teil des Kongostaates. Ähnlich *S. huberti* Sauss., aber mit je zwei weißgelben Flecken auf dem ersten und dritten bis fünften und von vier (zwei Paaren) solchen auf dem zweiten Abdominaltergit und mit fast unpunktiertem Scheitel und Thoraxrücken.

10. *Synagris (Synagris) similis* ♀♂ n. sp. aus dem östlichen Teil des Kongostaates. Ähnlich *S. cornuta* (L.) Latr. oder *S. didieri* Buyss. (die n. var. *maculata*), aber kleiner, ausgedehnter schwarz gefärbt, namentlich auf dem Thoraxrücken ganz schwarz und beim ♂ mit an der Spitze deutlich ausgerandetem Clypeus.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LVIII. Über die Verfärbung von Salzen durch Becquerelstrahlen und verwandte Erscheinungen«, von Stefan Meyer und Karl Przibram.

Es wurde der Versuch gemacht, zur Klärung der Verfärbungserscheinungen durch β-Strahlen zu gelangen, indem einfache reine chemische Verbindungen studiert wurden.

Dabei ergab sich, daß die Theorie, wonach die Verfärbung auf die colloidale Ausscheidung der Metalle zurückgeführt werden kann, eine neue Stütze erhält. Von diesem Gesichtspunkt aus lassen sich auch die mit den Verfärbungen, beziehungsweise Entfärbungen zusammenhängenden Erscheinungen: Hallwachs-Effekt, Wirkungen des ultravioletten Lichtes und der Erhitzung (Thermolumineszenz), verständlich machen.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Arbeiten vor:

1. »Beiträge zur Kenntnis der Samenentwicklung einiger europäischer *Hypericum*-Arten«, von Dr. Karl Schnarf;
2. »Versuch einer embryologisch-phylogenetischen Bearbeitung der *Rosaceae*«, von Emma Jacobsson-Stiasny.

Dr. Karl Wolf überreicht eine Arbeit, betitelt: »Zur Gültigkeit des Saint-Venant'schen Prinzips bei den Balkenproblemen.«

Dieses Prinzip, das wichtigste Hilfsmittel der Elastizitätslehre, besagt, daß statisch gleichwirkende Kräftesysteme auch elastisch gleichwertig sind in Entfernungen, die groß sind im Vergleich zu den Dimensionen jenes Oberflächenstückes, an dem die Kräfte angreifen. Daraus folgt, daß ein Gleichgewichtssystem von Randspannungen, das an einem kleinen Stück der Begrenzung wirkt, nur in der Nähe dieses Stückes merkliche Spannungen hervorrufen kann, in größerer Entfernung aber die Spannungen verschwindend klein werden. Ein allgemeiner Beweis dieses Prinzips ist noch nicht gelungen, nur gelegentlich haben sich bei der Lösung anderer Probleme Bestätigungen seiner Richtigkeit ergeben. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, daß man die Gültigkeit desselben, wenn man sich auf einen zweidimensionalen Bereich beschränkt, in einem

wichtigen Falle, nämlich bei einem schmalen Rechteck, das ja einem Balken entspricht, streng nachweisen und auch die Abhängigkeit des Verlaufes der Spannungen von der Länge der Begrenzung verfolgen kann, an der das äußere Kraftsystem angreift. Es ergibt sich eine glänzende Bestätigung des Saint-Venant'schen Prinzips, die Spannungen sind schon in einer Entfernung vom Rande, die gleich der Länge der Schmalseite ist, an der das äußere Gleichgewichtssystem wirkt, kaum mehr von Null verschieden.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Bogdanov, V. V.: Dmitri Nicolaïevitch Anoutchine (Avec portrait et bibliographie). Moskau, 1913; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. VII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. März 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. III, Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1913); — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft II (Februar 1914).

Folgende Einladungen sind eingelangt:

1. vom Circolo matematico di Palermo zu der am 14. April l. J. stattfindenden Feier seiner vor 30 Jahren erfolgten Gründung;

2. vom Naturwissenschaftlichen Verein in Karlsruhe zu der am 6. März l. J. stattfindenden Feier seines 50jährigen Bestehens, verbunden mit der Feier des 25jährigen Jubiläums der Entdeckungen von Heinrich Hertz.

Folgende Dankschreiben sind eingelaufen:

1. von Dr. Rudolf Leidler in Wien für die Bewilligung einer Subvention für seine Untersuchungen über das Endigungsgebiet des N. vestibularis;

2. von Dr. Franz Heritsch in Graz für die Bewilligung einer Subvention für geologische Studien im Paläozoicum von Graz.

Von A. K. Gebauer, der mit Subvention der Kaiserl. Akademie eine Forschungsreise in das Hinterland von Hinterindien in das Flußgebiet des Saluen angetreten hat, ist eine Mitteilung vom 22. Januar 1914 aus der im chinesischen Jünnan gelegenen Stadt Töng-yueh-ting über den bisherigen Verlauf

seiner Reise eingetroffen. Er verließ Bhamo am Irawadi in Britisch-Burma am 12. Januar 1914 mit einer kleinen, von ihm hier ausgerüsteten Karawane. Der auf den Karten eingezeichnete Weg nach Jünnan besteht derzeit in Wirklichkeit nur bis an die chinesische Grenze; daselbst verschwindet er auf weite Strecken vollständig und die Route führt zum Teil an Bergabhängen, zum Teil über die Terrassen der Reisfelder oder das Gerölle der in dieser Jahreszeit nur wenig Wasser führenden Flüsse Ta-ping und Nam-ti. Die chinesische Grenze wurde in 950 *m* Höhe (Aneroidmessung) überschritten; die höchste Stelle des Weges (1660 *m*, Aneroid) liegt unmittelbar vor Töng-yueh-ting. Die Mehrzahl der Bevölkerung in der Ta-pingebene und im Nam-tital besteht aus Schan, deren Tracht von jener der Bewohner der Schanstaaten nur wenig abweicht. Erst am letzten Reisetage verschwanden die Schan und machten Chinesen Platz. Die Abschaffung des Zopfes scheint hier von allen schon lange herbeigesehnt worden zu sein; denn der Forscher hatte bis Töng-yueh noch keinen Zopf gesehen. Mädchen und Frauen, auch der ärmeren Klassen, haben alle künstlich verkrüppelte Füße.

Von Töng-yueh-ting gedachte Gebauer zum Saluen zu reisen und diesen auf der Route Brunnhuber's nach Norden zu verfolgen. Da das Gebiet ziemlich außerhalb jedes Verkehrs liegt, sind weitere Nachrichten von ihm zunächst nicht zu erwarten.

Professor Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung: »Über den Einfluß der Erdrotation auf die halbtägigen Gezeiten der Adria«.

Der Verfasser hat im Vorjahre in seiner Arbeit »Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres« (Sitzungsberichte Bd. 122, Abt. IIa, p. 299 bis 364) den Nachweis geführt, daß die halbtägigen Gezeiten der Adria in freien Schwingungen dieses Meeres bestehen, die in erster Näherung als einfache Schaukelbewegungen um eine ungefähr von Pago in Dalmatien nach Loreto bei Ancona führende Knotenlinie aufgefaßt werden können. Die Impulse zu denselben erhält das Adriatische Meer durch periodische Wasserschiebungen durch die Straße von

Otranto aus dem Jonischen Meere. Daß die Knotenlinie dieser freien Schwingungen so stark nach Nordwesten verschoben ist, ließ sich aus den Tiefenverhältnissen ziemlich befriedigend erklären. Die Abweichungen des tatsächlichen Schwingungsvorganges von einer einfachen Schaukelbewegung sind nun aber im nördlichen Teile der Adria, wie bekannt, durchaus nicht unwesentlich, indem sich hier eine deutliche Amphidromie findet, d. h. eine sternförmige Anordnung der Flutstundenlinien um einen Punkt, der etwa 50 *km* östlich und 20 *km* nördlich von Ancona liegt, derart, daß dieser nördliche Teil der Adria, etwa von der Insel Pelagosa an, in 12·3 Stunden vom Hochwasser einmal umkreist wird. Das Entstehen dieser Amphidromie konnte bisher noch nicht erklärt werden. Ist es auch naheliegend, daß das plötzliche Seichterwerden des Meeres von Pelagosa an den wesentlichsten Faktor zur Entstehung derselben bildet, so konnte man sich doch bisher über den ursächlichen Zusammenhang der beiden Erscheinungen nicht genauer Rechenschaft geben.

Die vorliegende Arbeit ist einer näheren Erklärung dieses Zusammenhanges gewidmet, indem in derselben gezeigt wird, daß das Entstehen der Amphidromie in den seichten Teilen des Meeres eine vollkommen befriedigende Erklärung in dem Eingreifen der Erdrotation findet. In den seichteren Teilen erfolgen nämlich die Horizontalverschiebungen der Wasserteilchen, die mit der oben erwähnten, der Theorie entsprechenden Schaukelbewegung um eine senkrecht zur Mittellinie des Meeres liegende Knotenlinie verbunden sind, mit wesentlich größeren Geschwindigkeiten als in den tieferen Partien. Bei den größeren Geschwindigkeiten ist nun, wie die Rechnung zeigt, die infolge der Erdrotation entstehende senkrecht zur Bewegungsrichtung wirkende Kraft bereits groß genug, um mit der Erdschwere zusammengesetzt eine Resultierende zu liefern, die gegen die Richtung der Schwerkraft um etwa 0"2 geneigt ist. Da die Niveaufläche jeweils zu dieser Resultierenden senkrecht steht, so liegt sie, wenn sich die Wasserteilchen mit der größten Geschwindigkeit nach Nordwesten verschieben, an der dalmatinischen Küste höher als an der italienischen; 6 Stunden später, wo sich dann die Wasserteilchen mit der gleichen Maximal-

geschwindigkeit nach Südosten bewegen, erscheint sie um denselben Betrag an der italienischen Küste gegenüber der dalmatinischen gehoben. Diese Neigungsunterschiede der Niveaufläche machen an beiden Küsten des seichten Teiles der Adria ungefähr 20 *cm* aus. Da die Hafenzeit im Südosten der Adria 4^h, im Nordwesten 10^h (mitteleuropäische Zeit) beträgt, so ist die Geschwindigkeit, mit welcher die der Schaukelbewegung entsprechenden Verschiebungen der Wasserteilchen erfolgen, um 1^h und um 7^h in dem einen oder anderen Sinne am größten. Die Niveaufläche wird also um 7^h, wenn die Strömungsgeschwindigkeit nach Nordwesten am größten ist, an der dalmatinischen, um 1^h, wenn sie gegen Südosten ihr Maximum erreicht, an der italienischen Küste am stärksten gehoben sein. Indem die freibewegliche Wasseroberfläche der Niveaufläche in ihren Lagenänderungen folgt, kommt auf diese Weise durch das Eingreifen der Erdrotation zur freien Längsschwingung, der im Südosten 4^h, im Nordwesten 10^h als Zeit des Hochwassers (zur Zeit der Syzygien) entspricht, eine erzwungene Querschwingung hinzu, der an der dalmatinischen Küste 7^h, an der italienischen 1^h als Zeit des Hochwassers entspricht und durch die Zusammensetzung dieser beiden Schwingungen entsteht die Amphidromie. Da die Durchführung der Rechnung zu einer vollständigen Übereinstimmung mit den Beobachtungsresultaten führt, ist als erwiesen zu betrachten, daß das Entstehen der Querschwingung, beziehungsweise der Amphidromie im nordwestlichen Teile der Adria in dem Eingreifen der Erdrotation seinen ausschließlichen physikalischen Grund hat. Mit dieser Feststellung erfährt die Theorie der halbtägigen Gezeiten des Adriatischen Meeres eine wesentliche Vervollständigung, da nunmehr beide Komponenten der Schwingung physikalisch erklärt sind.

Das k. M. Hofrat H. Obersteiner übersendet eine Abhandlung von Dr. Rudolf Leidler, betitelt: »Experimentelle Untersuchungen über das Endigungsgebiet des Nervus vestibularis«.

Der Verfasser hat an Kaninchen experimentelle Läsionen der Medulla oblongata im Gebiet der oralen Endigungsgebiete

des N. vestibularis gemacht und ist auf Grund der physiologischen Beobachtung der Tiere sowie der genauen anatomischen Untersuchung der Gehirne zu folgenden Hauptresultaten gelangt:

1. Komplette Zerstörung eines N. vestibularis bei seinem Eintritt in die Medulla hebt die calorische Reaktion für immer, die Drehreaktion für gewisse Nystagmusarten nur vorübergehend auf.

2. Verletzt man bei einem Tiere mit einseitiger kompletter Zerstörung des N. vestibularis bei seinem Eintritt in die Medulla die Bogenfasern aus dem Deiterskerngebiet der verletzten Seite, so bekommt man Nystagmus zur verletzten Seite, dessen sonst horizontale Richtung durch die bestehende Augenderivation modifiziert ist.

3. Ist der N. vestibularis intakt, so genügt ein kleiner Teil der Bogenfasern, um die calorische Erregbarkeit, wenn auch herabgesetzt, zu erhalten.

4. Zerstört man alle Bogenfasern aus dem Deiterskerngebiet einer Seite, ohne das hintere Längsbündel zu verletzen, so erhält man die Symptome der einseitigen Zerstörung des Vestibularis.

5. Zerstört man alle Bogenfasern aus dem Deiterskerngebiet einer Seite sowie das hintere Längsbündel derselben Seite, so fallen alle vestibularen Reaktionen beider Seiten weg.

6. Zerstörung der spinalen Acusticuswurzel im Bereich des ventro-caudalen Deiterskerns ergibt die Symptome der einseitigen Zerstörung des Vestibularis bei Erhaltensein aller Reaktionen.

7. Die Verletzung, respektive Zerstörung des Nucleus Bechterew hat keinen Einfluß auf die Erregbarkeit des Vestibularis.

8. Der Nucleus Bechterew erzeugt keinen vestibularen Nystagmus.

Prof. Dr. O. Danzer in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Schattenkonstruktionen für das Plückersche Konoid.«

Prof. Johann Fegerl in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Tonsysteme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik.«

Prof. Alfred Denizot in Lemberg übersendet folgende Abhandlungen:

I. »Zur Theorie der relativen Bewegung eines starren Massensystems nebst Anwendung auf Foucault's Gyroskop.«

Im Anschluß an die vom Verfasser entwickelte Theorie der relativen Bewegung eines materiellen Punktes werden entsprechende Gleichungen für die relative Bewegung eines starren Massensystems entwickelt, sodann auf das Gyroskop an der Erdoberfläche angewandt.

II. »Über die Konstante des Stefan-Boltzmann'schen Strahlungsgesetzes.«

Es wird die durch die Strahlung eines schwarzen Körpers bestimmte Temperaturskala mit der vom Verfasser früher definierten »elektrochemischen« verglichen und für die Strahlungskonstante ein Wert ermittelt, der mit einem bekannten auf andere Weise ermittelten übereinstimmt.

Dr. Heinrich Barvík in Brünn übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Schale.«

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner überreicht eine Abhandlung von Dr. Otto Pesta, betitelt: »Die auf den Terminfahrten S. M. S. ,Najade' erbeuteten Decapoden *Sergestes, Lucifer* und *Pasiphaea*.«

Das vom Verein zur naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien auf den Terminfahrten S. M. S. ,Najade' gesammelte Material an Decapodenkrebsen, welches dem Verfasser zur Bestimmung übergeben wurde, enthielt mehrere interessante

Formen, deren Vorkommen auf die südliche, tiefere Hälfte der Adria beschränkt zu sein scheint und erst durch die genannten Terminfahrten konstatiert wurde. Vor allem sind dies nicht weniger als vier Arten der pelagisch lebenden Gattung *Sergestes* und eine Art des sich an dieses Genus eng anschließenden *Lucifer*. Ferner waren in den Kollektionen zwei Arten der Gattung *Pasiphaea* nachzuweisen. Das Vorkommen aller Species zeigt die Beziehungen, welche die Adria zu den nördlichen, kälteren Meeren einerseits und zu den tropischen, wärmeren andrerseits aufweist. Die große Anzahl der Exemplare der verschiedenen *Sergestes*-Arten gestattete eine ausführlichere morphologisch-systematische Bearbeitung, der zahlreiche Abbildungen im Text und eine Farbentafel beigegeben werden konnten.

Das w. M. R. Wegscheider legt nachstehende, im chemischen Institut der Universität Graz durchgeführte Abhandlungen vor:

I. »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. IV. Mitteilung. Das ternäre System: Tristearin-Tripalmitin-Stearinsäure«, von Robert Kremann und R. Kropsch.

Da im System Tristearin-Tripalmitin-Stearinsäure die beiden Ester eine kontinuierliche Reihe von Mischkrystallen liefern, die beiden anderen binären Systeme nur einfache Eutektika, so wären im ternären System von vornherein zwei Schmelzflächen, die der Mischkrystalle und die der Stearinsäure zu erwarten, die durch eine, die beiden binären Eutektika verbindende binäre eutektische Kurve getrennt wären. Aus der Tatsache, daß aber im genannten System ein ternäres Eutektikum zur Ausbildung kommt, muß auf Entmischung der Mischkrystalle der beiden Ester geschlossen werden. Die beiden gesättigten Grenzmischkrystalle nehmen neben Stearinsäure am ternären Eutektikum teil, das bei zirka 42° liegt.

II. »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. V. Mitteilung. Das ternäre

System: Tristearin-Tripalmitin-Palmitinsäure«, von Robert Kremann und Richard Kropsch.

Dieses ternäre System ist das komplizierteste der bisher untersuchten. Tripalmitin und Tristearin liefern eine kontinuierliche Reihe von Mischkrystallen, wobei die Kurve primärer Kystallisation durch ein Maximum auf der tristearinreichen Seite und dann durch ein Minimum verläuft. Tristearin und Palmitinsäure geben zwei binäre Verbindungen, das System Palmitinsäure-Tripalmitin ein einfaches Eutektikum. Im ternären System liegen daher einmal die zwei Existenzgebiete der beiden Verbindungen und die der reinen Palmitinsäure vor. Im übrigen Konzentrationsgebiet liegen teils die unentmischteMischkrystallreihe der beiden Ester, teils die gesättigten Grenzmischkrystalle vor, indem durch Palmitinsäurezusatz eine Entmischung der festen Lösungen beider Ester stattfindet.

Demgemäß kommt es zur Ausbildung eines ternären Eutektikums bei 42°, an dem die beiden gesättigten Grenzmischkrystalle neben Palmitinsäure teilnehmen.

Die Schmelzfläche der unentmischten Mischkrystalle weist im ternären System einen maximalen Höhenzug auf, der bedingt ist durch das Maximum im binären System Tripalmitin-Tristearin und sich mit steigendem Palmitinsäurezusatz nach tieferen Temperaturen abfallend bis zur eutektischen Kurve mit Palmitinsäure erstreckt.

3. »Über einige doppelte Umsetzungen des als Nebenprodukt des Le Blanc'schen Sodaverfahrens abfallenden Calciumthiosulfats vom Standpunkt des Massenwirkungsgesetzes und der Phasenlehre«, von Robert Kremann und Hans Rodemund.

Die Verfasser studieren die doppelte Umsetzung von Calciumthiosulfat mit Na_2SO_4 und Na_2CO_3 vom Standpunkte des Massenwirkungsgesetzes. Theoretisch müßte die Umsetzung bis nahe an 100% gehen, was sich aber praktisch nicht realisieren läßt. Verfasser studieren ferner das reziproke Salzpaar

$$Ca_2S_2O_3 + 2NaNO_3 \rightleftarrows Na_2S_2O_3 + Ca(NO_3)_2$$

vom Standpunkt der Phasenlehre bei 9° und 25° in der Hoffnung, die Bedingungen ausfindig zu machen, unter denen es gelänge, bei der Umsetzung von CaS_2O_3 und $NaNO_3$ nach Belieben Kalksalpeter oder Na-Thiosulfat zu erhalten. Bei den untersuchten Temperaturen ist jedoch stets das Salzpaar $Ca_2S_2O_3 + NaNO_3$ das stabilere, so daß sich praktisch eine Umsetzung im angedeuteten Sinne nicht realisieren ließ.

Die Ausarbeitung des Existenzfeldes obigen reziproken Salzpaares ist aber deshalb von Interesse, weil bei beiden Temperaturen ein Tripelsalz der Zusammensetzung

$$Na_2S_2O_3 . CaS_2O_3 . NaNO_3 \, 11 \, H_2O$$

auftritt, ohne daß je zwei Salze des reziproken Salzpaares Doppelsalze lieferten.

Mit steigender Temperatur nimmt das Existenzgebiet ab und bei zirka 29° dürfte der nonvariante Umwandlungspunkt des Tripelsalzes in seine Komponenten vorliegen.

4. »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung. V. Mitteilung. Die bei höherer Temperatur aus Sulfatbädern abgeschiedenen Nickel-Eisenlegierungen«, von R. Kremann und R. Maas, ausgeführt mit Hilfe einer Subvention aus dem Scholz-Legat der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Die bei 75° abgeschiedenen Eisen-Nickellegierungen sind ceteris paribus meistens nickelreicher als die bei gewöhnlicher Temperatur abgeschiedeneh Eisen-Nickellegierungen. In analoger Weise wie bei Zimmertemperatur bewirkt Zitronensäurezusatz sowie solcher von oxalsaurem Kali Steigerung des Nickelgehaltes der kathodischen Abscheidung. Mit steigendem Zitronensäuregehalt in dem Bade geht der Nickelgehalt bei bestimmtem, mit dem Verhältnis $NiSO_4|FeSO_4$ im Bade variierenden Zitronensäuregehalt durch ein Maximum.

Bei der metallographischen Untersuchung ergibt sich, daß im Planschliff das Auftreten zentraler Ringe häufiger wird als bei den Abscheidungen bei tiefer Temperatur. Es erscheint den

Verfassern wahrscheinlich, statt diese Ringe als sphärolithe Gebilde anzusprechen, mit der Schichtenbildung im Querschnitt in Zusammenhang zu bringen.

Die Bestimmung der Ritzhärte zeigt, daß bei hoher Temperatur im allgemeinen eine weitergehende Legierung eintreten dürfte.

Die Untersuchung des elektromotorischen Verhaltens der von den Verfassern bislang abgeschiedenen Eisen-Nickellegierungen ergab, daß dieselben zunächst abnorm edle Potentiale bis +0·40 Volt aufweisen, die relativ langsam in Berührung mit Ferrosulfatlösung dem Normalwert —0·46 zustreben.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende Arbeit vor: »Algebraisch lösbare Gleichungen.«

Dieselbe ist ein Versuch der Wiederaufnahme der von Abel in seinem Nachlasse behandelten Aufgabe »Alle algebraisch lösbaren Gleichungen zu finden«. Das Resultat läßt sich dahin kurz zusammenfassen, daß es einen Haupttypus von primitiven algebraisch lösbaren Gleichungen gibt und daß die übrigen durch Adjunktionen imprimitiv gemacht und dann rational auf primitive Gleichungen des Haupttypus zurückgeführt werden können.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht drei Abhandlungen aus dem Laboratorium für Chemische Technologie organischer Stoffe der Deutschen Technischen Hochschule in Prag:

1. »Zur Kenntnis der Kinetik der Sorption«, von Prof. Dr. G. v. Georgievics und Dr. A. Dietl.
2. »Über die Sorption einiger Säuren und Nichtelektrolyte durch Wolle«, von Dr. A. Dietl.
3. »Über das Oktomethyltetramino-β-benzpinakolin und dessen umgekehrte Pinakolinumlagerung«, von Dr. S. Fischl.

Die erste Abhandlung enthält eine eingehende Untersuchung der Beziehungen, welche zwischen der Sorptionsgeschwindigkeit von Säuren in bezug auf Wolle und der Konzentration der Säurelösungen einerseits und den Diffusionskoeffizienten dieser Säuren andrerseits bestehen. In zwei Fällen wurde auch der Temperaturkoeffizient dieses Vorganges und bei vier Säuren auch die Einstellungsgeschwindigkeit des Gleichgewichtes beim Verdünnen ermittelt.

Die ganze Untersuchung ergab das wichtige Resultat, daß man es hier im wesentlichen mit einer Diffusion in das Adsorbens zu tun hat, die dort, wo die »Adsorption« am geringsten ist, also bei den kleinsten x-Werten, am reinsten in Erscheinung tritt.

Die der Sorptionstheorie von Georgievics zugrundeliegende Auffassung der Sorption als eines Vorganges, welcher sich aus »Lösung im Adsorbens« und »Adsorption« zusammensetzt, ergibt sich somit auch aus der Untersuchung der Kinetik dieses Vorganges.

Die Geschwindigkeit, mit welcher Sorptionen stattfinden, ist in verschiedenen Fällen verschieden und wird überdies, wie die vorliegende Untersuchung ergeben hat, durch Konzentration und Temperatur in erheblicher und charakteristischer Weise beeinflußt. Die in der Literatur verbreitete Meinung, daß Adsorptionen (beziehungsweise Sorptionen) überhaupt sehr rasch verlaufen, ist demnach nicht richtig.

Die zweite Abhandlung von Dr. A. Dietl, in welcher die Verteilung von Phosphorsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Aceton und Saccharose zwischen Wasser und Wolle beschrieben wird, hat das Resultat ergeben, daß in allen diesen Fällen die x-Werte jene Größe besitzen, welche nach der Sorptionstheorie von Georgievics erwartet werden konnte.

In der dritten Mitteilung berichtet Dr. S. Fischl über das von ihm früher (Monatshefte für Chemie, *34*, 346) beschriebene Pinakolin, das durch Einwirkung von Schwefelsäure auf das Pinakon des Michler'schen Ketons erhalten worden war. Dasselbe wurde durch Spaltung mit amylalkoholischem Kali in Hexamethyltri-*p*-amidotriphenylmethan und *p*-Dimethylaminobenzoesäure als Oktomethyltetra-*p*-amido-β-benzpinakolin

erkannt. Durch Reduktion mit amalgamiertem Zink und Salzsäure gibt es unter umgekehrter Pinakolinumlagerung das von Gattermann sowie Willstätter und Goldmann auf anderen Wegen erhaltene Oktomethyltetra-*p*-aminotetraphenyläthylen, welches durch Natrium und Amylalkohol weiter in Oktomethyltetraminotetraphenyläthan übergeführt wurde. Die unter letzterer Bezeichnung von Schoop beschriebene Base vom Fp. 90° ist Tetramethyldiamidodiphenylmethan.

Derselbe überreicht ferner drei Abhandlungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag:

1. »Über die Sulfurierung der Pyridinbasen«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Wolfgang Ritter.

Es wird gezeigt, daß sich das Pyridin bei Anwendung von Vanadylsulfat als Katalysator außerordentlich rasch und mit sehr guter Ausbeute sulfonieren läßt. Auch eine Sulfosäure des α-Pikolins konnte auf die gleiche Weise dargestellt werden.

Die Angabe von Weidel und Murmann, daß bei Zusatz verschiedener Salze zur Sulfonierungsflüssigkeit das Aluminiumsulfat am stärksten, das Ferrisulfat am schwächsten katalysierend wirke, wird dahin richtiggestellt, daß diese (und eine Reihe anderer Sulfate) nicht oder nicht wesentlich die Geschwindigkeit der Sulfonierung, aber die der Wiederzersetzung der primär gebildeten Sulfosäure vergrößern. Wenn man nicht, wie Weidel und Murmann, 40 bis 60 Stunden, sondern 1 bis 2 Stunden erhitzt, dreht sich die Reihenfolge der »Katalysatoren« um.

2. »Zur Kenntnis der aromatischen Ätherschwefelsäuren« von Dr. Emil Czapek.

Es wird durch passende Modifizierung der bekannten Methoden ermöglicht, die bisher schwer zugänglichen, physiologisch wichtigen Arylschwefelsäuren in bequemer Weise darzustellen. Die noch Unbekannten: α-Naphtholschwefelsäure, Mentholschwefelsäure, Borneol-, 1- und 8-Oxychinolinschwefelsäure werden in Form ihrer Kaliumsalze charakterisiert.

3. »Über ψ-Ester von *o*-Dicarbonsäuren«, von Prof. Alfred Kirpal.

ψ-Ester von *o*-Dicarbonsäuren sind bisher mit Sicherheit nicht bekannt, wenngleich es an Versuchen nicht gefehlt hat, dieselben darzustellen.

Es ist nun gelungen, bei der Hemipinsäure einen Vertreter dieser interessanten Körperklasse kennen zu lernen. Das Chlorid des Hemipinsäure-α-Äthylesters, dargestellt aus Estersäure und Thionylchlorid, reagiert mit Alkohol unter Bildung eines neutralen ψ-Esters. Der neue Ester zeichnet sich durch große Reaktionsfähigkeit aus. Mit wässeriger Jodwasserstoffsäure spaltet er schon in der Kälte Halogenalkyl ab, mit Alkohol verwandelt er sich bei Gegenwart von Alkali spontan in normalen Ester, mit alkoholischer Salzsäure zerfällt er in Hemipinsäure-α-Äthylester und Chloräthyl.

Dr. Karl Wolf überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Zur Integration der Gleichung $\Delta\Delta F = 0$ durch Polynome im Falle des Staumauerproblems.«

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst gezeigt, wie die Gleichung $\Delta\Delta F = 0$, auf deren Integration sich alle ebenen elastischen Probleme zurückführen lassen, für einen von zwei Halbstrahlen begrenzten Winkel, beziehungsweise einem keilförmigen Körper integriert wird, wenn die Normalbelastung des einen Randes durch ein Polynom $n$ten Grades in x vorgegeben und der andere Rand spannungsfrei ist. Für den Fall der linearen Belastung erhält man die bekannte von Lévy stammende Lösung des Staumauernproblems. Diese berücksichtigt aber nicht die Verhältnisse am Grunde der Staumauer. Es wird nun eine Lösung gegeben, die dies derart in Betracht zieht, daß sie die vertikalen Verschiebungen dort möglichst zu Null macht. Das würde etwa einem starren Felsuntergrund entsprechen. Man erhält Resultate, die mit den experimentellen Ergebnissen der eingehenden Untersuchungen englischer Ingenieure qualitativ sehr gut übereinstimmen.

Alpine geologische Gliederung	Norddeutsche geologische Gliederung	Alpine und subalpine geologische Ablagerungen, Klima	Norddeutsche geologische Ablagerungen, Klima	Fauna und Flora	Archäologische Zeitabschnitte
Daun- Gschnitz- Bühl- } Stadium	Rückzugsstadien der III. Eiszeit	Daun- Gschnitz- Bühl- } Moränen	Mittelschwedische Moränen Südschwedische Moränen Baltische Endmoräne	Übergang zur Waldfauna im alpinen und subalpinen Gebiete Interstadiäre Süßwasserkonchylien auf dem baltischen Höhenrücken Arktische, später subarktische Nager	Azilien-Tardenoisien Magdalénien
IV. (Würm-) Glazial	III. Glazial	Niederterrasse, Jung-Endmoränen	Oberer Geschiebemergel, lößfreie Jungendmoränen bei Magdeburg		Solutréen
III. (Riß-Würm-) Interglazial	II. Interglazial	Steppenphase: Oberer jüngerer Löß Interglaziale Waldphase: Göttw. Verlehmungszone Steppenphase: Unterer jüngerer Löß	Interglaziale Kiese und Sande des Rixdorfer Horizontes, Torf und Faulschlammsande des Paludinenhorizontes von Phöben	*Primigenius*-Fauna der bekannten Zusammensetzung, ohne arktische Mikrofauna; *Paludina Duboisi* Flora gemäßigten Klimas	Aurignacien

III. (Riß-) Glazial	II. Glazial	Hochterrasse, Altmoränen	Unterer Geschiebemergel, Ausdehnung des Inlandeises bis zum Südrande des norddeutschen Tieflandes	} Arktische Nager	Moustérien
II. (Mindel-Riß-) Interglazial	I. Interglazial	Steppenphase: Älterer Löß (Acheuléenlöß)	Ältere interglaziale Ablagerungen: Paludinenbank von Berlin, Beckenton von Rabutz, Travertine von Taubach	Mischfauna	Acheuléen
		Warme Waldzeit, Schneegrenze über der gegenwärtigen		*Antiquus*-Fauna, *Paludina diluviana* Flora milden Interglazialklimas	Chelléen
II. (Mindel-) Glazial	I. Glazial	Jüngere Decke, äußere Altmoränen	Grundmoräne bei Rüdersdorf, Hamburg		
I. (Günz-Mindel-) Interglazial					
I. (Günz-) Glazial	Günz-Glazial (?)	Ältere Decke	Älteste Grundmoräne zwischen Halle und Weißenfels (?)		

Aus seiner in der Sitzung vom 5. Februar l. J. (siehe Anzeiger Nr. IV, p. 55) vorgelegten Arbeit von Dr. Josef Bayer: »Parallelisierung der alpinen und der norddeutschen Quartärablagerungen«, die in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift erscheinen wird, hat der Autor folgenden Auszug gegeben:

Die Erfolglosigkeit der bisherigen Versuche führt Redner darauf zurück, daß das alpine Chronologiesystem von A. Penck, mit welchem bisher der Norden verglichen wurde, vor allem in bezug auf das letzte Interglazial nicht zutreffend sei. Die Fauna zwischen der Riß- und Würmeiszeit war nämlich nicht eine Interglazialfauna mit *Elephas antiquus*, wie Penck und Boule annehmen, sondern eine *Primigenius*-Fauna ohne arktischen Einschlag, wie Redner aus dem Zusammenhang der Geologie und Paläontologie mit der Archäologie für die unvereisten Gebiete Mitteleuropas erweisen konnte. Redners Chronologiesystem wird nun auch restlos durch die quartärgeologischen Verhältnisse Norddeutschlands bestätigt, die sich nach seiner Formel mühelos mit den alpinen parallelisieren lassen, da das jüngere norddeutsche Interglazial geologisch und faunistisch genau mit Redners Riß-Würm-Interglazial im alpinen Gebiete übereinstimmt. Damit ergibt sich nachfolgende Parallelisierung der Vorgänge auf den beiden großen europäischen Schauplätzen quartärer Vereisung (siehe die Tabelle auf p. 114 und 115).

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Denizot, Alfred, Dr.: Das Foucault'sche Pendel und die Theorie der relativen Bewegung. Leipzig und Berlin, 1913; 8⁰.

Gerhartz, Heinrich: Über die zum Aufbau der Eizelle notwendige Energie (Transformationsenergie). Bonn, 1914; 8⁰.

Rijks-Universität in Groningen: Akademische Schriften für 1913.

Monatliche Mitteilungen

der

.k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Jänner 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Abwe chung Norm stan
1	750.4	752.4	754.2	52.3	+ 6.4	− 5.2	− 3.8	− 6.2	− 5.1	− 2.
2	53.7	50.9	48.6	51.1	+ 5.2	− 7.5	− 4.1	− 3.6	− 5.1	− 2.
3	44 3	45.6	48.7	46.2	+ 0.3	− 2.0	1.2	1.2	0.1	+ 2.
4	47.9	45.9	45.1	46.3	+ 0.4	2.6	4.5	4.2	3.8	+ 6.
5	42.5	42.2	40.4	41.7	− 4.3	3.8	**6.0**	3.2	**4.3**	+ 7
6	35.3	**31.4**	32.9	**33.2**	**−12.8**	0.4	4.6	2.9	2.6	+ 5.
7	34.3	36.7	41.6	37.5	− 8.6	1.4	3.0	0.5	1.6	+ 4.
8	48.4	49.6	48.2	48.7	+ 2.6	− 3.1	− 1.4	0.5	− 1.3	+ 1.
9	41.8	37.1	36.5	38.5	− 7.6	2.6	3.1	3.8	3.2	+ 6.
10	43.3	46.1	48.4	45.9	− 0 2	− 1.7	− 3.4	− 6.0	− 3.7	− 0.
11	48.9	48 7	49.8	49.1	+ 2.9	− 6.5	− 4.0	− 4 0	− 4.8	− 2.
12	51.5	52 1	53.0	52.2	+ 6.0	− 8.6	− 6.8	− 8.9	− 8.1	− 5.
13	52.1	50.5	49.6	50.7	+ 4.5	−11.5	− 7.2	− 9.3	− 9.3	− 6.
14	47.8	46.4	46.1	46.8	+ 0.6	− 8.6	− 5.2	− 5.2	− 6.3	− 3.
15	44.1	43.7	45.6	44.5	− 1.7	− 8.6	− 4.3	− 6.2	− 6.4	− 4.
16	45.7	43.8	43.0	44.2	− 2.0	− 8.4	− 5.1	− 4.4	− 6.0	− 3.
17	38.2	35.7	36.0	36.6	− 9.6	− 4.9	− 2.5	− 3.0	− 3.5	− 1.
18	38.7	40.3	43.4	40.8	− 5.4	− 5.6	− 2.9	− 3.0	− 3.8	− 1.
19	44.4	43.3	42.2	43.3	− 2.9	− 4.4	− 2.4	− 2.5	− 3.1	− 1.
20	40.0	39.6	40.0	39.9	− 6.3	− 5.3	− 4.1	− 4.7	− 4.7	− 3.
21	41.4	42.4	43.8	42.5	− 3.7	− 6 5	− 3.8	− 4.7	− 5.0	− 3
22	45.0	45.4	48.0	46.1	− 0.1	− 6.4	− 5.6	− 6.8	− 6.3	− 4.
23	49.7	50.0	51.1	50.3	+ 4 2	− 7.8	− 4.5	− 7.8	− 6.7	− 5.
24	53.4	55.1	56.4	55.0	+ 8.9	11 3	7.5	− 9.2	− 9.3	− 7.
25	57.4	**57.5**	56.9	**57.3**	**+11.2**	−11.1	− 8.8	− 9.6	− 9.8	− 8.
26	55.4	53.9	52.1	53.8	+ 7.7	−11.6	− 8.2	−10.2	−10 0	− 8.
27	49.4	46.9	46.0	47.5	+ 1.4	**−12.3**	− 9.2	− 9.2	**−10.2**	− 8.
28	48.5	50.7	52.0	50.4	+ 4.4	− 7.9	− 2.2	− 0.5	− 3.5	− 2.
29	51.2	51.0	50.9	51.0	+ 5.0	− 8.0	− 6.2	− 6.5	− 6.9	− 5.
30	51.3	50.7	51.1	51.0	+ 5.0	− 8.6	− 3.9	− 6.9	− 6.5	− 5.
31	52.3	52.9	53.8	53.0	+ 7.0	−10.4	− 6.1	− 6.6	− 7.7	− 6
Mittel	746.72	746 41	746.95	746.69	+0.60	− 5.9	− 3.3	− 4.2	− 4.5	− 2·

Maximum des Luftdruckes: 757.5 *mm* am 25.
Minimum des Luftdruckes: 731.4 *mm* am 6.
Absolutes Maximum der Temperatur: 7.4° C am 6.
Absolutes Minimum der Temperatur: −12.6° C am 27.
Temperaturmittel[2]): −4.4° C.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

inner 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
3.6	− 7.1	15.6	−11.3	2.5	2.2	1.9	2.2	79	64	67	70
3.4	− 8.5	13.2	−15.2	2.0	2.1	2.4	2.2	75	63	68	69
1.9	− 3.9	13.0	− 6.5	3.0	3.6	3.7	3.4	76	72	73	74
4.5	1.9	27.0	− 3.4	4.5	4.0	4.2	4.2	81	64	68	71
6.1	1.9	29.5	− 0.2	4.0	3.8	3.4	3.7	66	55	59	60
7.4	− 0.1	**32.3**	− 4.8	3.7	4.2	4.1	4.0	79	66	73	73
3.0	− 1.9	20.5	− 2.2	3.4	3.6	3.0	3.3	67	63	62	64
1.0	− 3.3	19.0	− 5.7	2.2	3.6	3.8	3.2	59	87	81	76
3.9	1.0	9.5	− 6.3	2.8	4.8	**5.3**	**4.3**	**50**	84	88	74
1.4	− 6.4	18.0	− 5.1	2.3	1.8	1.5	1.9	57	**50**	51	**53**
3.5	− 6.8	9.1	− 9.5	1.7	2.3	2.3	2.1	59	68	68	65
5.4	−10.0	11.5	−12.1	2.0	1.8	**1.4**	**1.7**	81	63	72	72
7.0	−11.8	5.4	−14.7	1.7	2.0	1.8	1.8	86	73	80	80
5.1	− 9.3	0.2	−11.9	2.1	2.2	2.9	2 4	87	70	93	83
4.1	− 8.6	16.9	−12.6	1.8	1.8	1.9	1.8	76	54	65	65
4.1	− 8.5	10.3	−11.6	1.8	2.2	2.6	2.2	73	70	78	74
2 3	− 5.0	6.8	− 8.5	2.5	2.5	2.2	2.4	79	65	59	68
2.7	− 6.2	6.1	− 9.4	2.2	2.7	2.9	2.6	73	72	78	74
2.0	− 5.1	2.1	− 9.6	2.6	2.7	2.8	2.7	78	71	73	74
4.0	− 5.4	2.1	− 7.0	2.4	2.6	2.8	2.6	76	76	87	80
3.5	− 6.5	6.1	− 9.5	2.2	2.4	2.4	2.3	79	70	73	74
5.6	− 7.3	15.5	−10.6	2.1	2.1	2.0	2.1	74	68	74	72
4.4	− 8.8	11.5	−11.8	2.1	2.4	2 2	2.2	82	73	85	80
7.3	−10.5	1.0	−15.3	1.6	2.0	1.9	1.8	84	77	80	80
7.8	−11.6	1.1	−15.8	1.8	2.1	1.9	1.9	90	89	86	88
7.8	−11.8	− 2.4	**−16.6**	1.6	2.2	1.9	1.9	83	88	83	85
8.5	**−12.6**	1.5	−15.8	1.5	1.9	2.0	1.8	82	83	80	82
1.8	−10.6	17.4	−12.4	2.2	3.3	3.6	3.0	88	84	82	85
3.2	− 8.4	− 2.0	−12.0	2.4	2.7	2.6	2.6	93	95	92	93
3.9	− 8.7	2.0	−10.4	2.1	3.3	2.4	2.6	87	94	86	89
5.5	−10.5	− 0 5	−13.2	1.8	2.7	2.4	2.3	85	92	84	87
2.5	− 6.8	10.3	−10.0	2.3	2.7	2.7	2.6	77	73	76	75

Insolationsmaximum: 32.3° C am 6.

Radiationsminimum: −16.6° C am 26.

Maximum des Dampfdruckes: 5.3 *mm* am 9.

Minimum des Dampfdruckes: 1.4 *mm* am 12.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 50% am 9. u. 10.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	NW 1	WNW 4	— 0	2.5	NW	9.2	—	0.0*	—
2	WNW 2	WNW 2	W 4	5.5	W	22.2	—	—	—
3	WNW 5	WNW 4	WNW 4	**11.2**	W	25.0	3.2*	0.0*	—
4	WNW 4	WNW 4	WNW **6**	10.3	WNW	25.7	—	0.0●	0.0
5	W 5	W 4	WSW 3	7.2	W	22.5	0.2●△	—	—
6	SW 1	ENE 2	W 4	3.1	W	15.7	—	—	0.3
7	WNW 3	NW 3	NNW 4	6.7	WNW	16.9	—	—	0.0
8	NW 3	NNW 2	WNW 3	6.7	NW	21.6	—	0.2*	1.0
9	W 5	W 5	WNW 5	11.0	W	**25.9**	0.2*	**5.4●***	**4.2**
10	NNW 4	NNW 4	WNW 4	7.3	NNW	19.2	**1.7●△**	0.0*	0.0
11	WNW 3	WNW 3	NNW 1	5.4	WNW	14.1	—	—	0.0
12	N 1	N 1	N 1	2.3	N	5.5	—	—	—
13	NE 1	E 1	SE 1	2.3	SE	6.0	—	—	—
14	SE 2	ESE 2	SE 1	3.1	SE	7.5	0.0*	0.0*	0.4
15	NE 1	N 2	NNW 1	1.5	N	7.0	—	—	—
16	N 1	ENE 1	— 0	1.4	ESE	5.6	0.2*	0.0*	—
17	ESE 1	ENE 1	— 0	2.5	SE	8.5	—	0.0*	—
18	NW 3	NW 2	NW 1	3.5	NW	12.6	—	0.0*	0.0
19	N 1	— 0	N 1	1.7	NNE	7.1	—	0.0*	—
20	NNW 1	N 1	N 1	1.8	NNW	6.8	—	0.4*	0.6
21	N 1	NNW 1	NW 2	1.9	NW	6.4	0.4*	0.0*	—
22	NNW 1	NW 1	NNW 1	3.2	N	9.3	—	—	—
23	NW 1	NE 1	NE 1	1.4	NE	3.6	—	—	—
24	NNE 1	ENE 1	— 0	0.7	N	3.4	—	—	—
25	N 1	NE 1	— 0	0.3	N	1.3	—	—	—
26	— 0	NE 1	SW 1	1.2	SW	4.7	—	—	—
27	NW 1	SW 1	SW 1	1.4	SW	4.1	0.2*	—	0.0
28	W 2	NNW 1	N 1	2.2	W	10.2	—	0.0*	—
29	WNW 1	N 1	— 0	0.6	WNW	2.4	—	—	—
30	N 1	NE 1	— 0	0.5	W	2.6	—	—	—
31	W 1	NNE 1	— 0	0.8	WNW	3.5	—	—	—
Mittel	1·9	1.9	1.7	3.6		10.8	6.0	6.0	6.5

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit, Stunden															
108	46	45	18	15	29	15	1	2	11	27	20	82	**133**	79	
Gesamtweg, Kilometer[1]															
546	265	213	88	112	352	178	14	13	50	144	352	2300	**3084**	952	1(
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]															
1.4	1.6	1.3	1.4	2.1	3.4	3.3	3.9	1.8	1.3	1.5	3.5	**7.8**	6.4	3.4	3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]															
3.3	3.3	3.6	2.5	4.2	4.7	4.7	3.9	2.2	1.8	2.8	9.4	15.0	**15.8**	9.4	9

Anzahl der Windstillen, Stunden: 27.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwend Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

änner 1914 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
gccba	≡^{0}; ∗^{0} 7—9^{15} a.	10^{1} ∗^{0}	4^{1}	2^{0}	5.3
ggggg	∗$^{0-1}$ 10^{30} p bis nachts.	10^{1}	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10.0
ffmg	∗$^{0-1}$ bis 7, ∗^{0} 9$^{30-40}$ a.	9^{1}	9$^{0-1}$	3$^{0-1}$	7.0
gedee	●^{0} 7^{10}—8 a, ●^{0} 6^{20}, 9^{20}, ●^{1} △$^{0-1}$ 10$^{00-45}$ p.	10^{1}	10$^{0-1}$	7$^{0-1}$	9.0
emaa	∞$^{0-1}$.	9$^{0-1}$	3$^{0-1}$	0	4.0
ffgg	≡^{1}; ●^{0} 6^{40}—8^{45} p.	9^{1}	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3
geema	∗^{0} 3, 6—8 p ztw. [10^{15}—11 p.	9$^{0-1}$	4$^{0-1}$	1^{0}	4.7
ecffg	∗^{0} 7^{30} a, 12^{15}, ∗^{1} △^{0} 12^{40}—4^{30}, ∗^{0} 7^{30}—8^{30}, ∗^{1}	9^{1}	10^{1} ∗^{1}	10$^{0-1}$	9.7
ggggg	∗^{1} 7^{30}—10^{45}, ●$^{1-2}$ 10^{45} a—7^{55}, ●^{1} △^{1} 10^{30}—11 p.	10^{1}	10^{1} ●^{2}	9^{1}	9.7
dema	∾$^{1-2}$ mgs.; ∗^{0} 9—11 a ztw., 12—4 p ztw.	3$^{0-1}$	9^{1}	0	4 0
fdgg	∗^{0} 3^{50}—4^{30} p ztw.	5$^{0-1}$	6$^{0-1}$	10^{1}	7.0
ebaaa	∞$^{1-2}$.	3$^{0-1}$	0	0	1.0
abng	V$^{0-1}$; ≡$^{0-1}$ abds.	0	6$^{0-1}$	6^{0} ≡^{1}	4.0
ggggg	≡$^{0-1}$, V^{0} mgs.; ∗^{0} 6^{30} a—12 ztw., 4^{37} p bis nachts	10^{1}∗^{0}≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ∗^{0}	10.0
mbaa	≡$^{0-1}$. [ztw.	2^{0}	3^{1}	0	1.7
ggggg	≡$^{0-1}$; ∗^{0} 5^{37}—7^{15} a.	10$^{0-1}$∗^{0}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10.0
gfmb	≡^{1}; ∗^{0} vm. ztw.	10^{1}	10^{1}	4$^{0-1}$	8.0
geeb	≡$^{0-1}$; ∗^{0} 10^{05} a, 2^{15}—3^{30} p.	10^{1}	10^{1} ∗^{0}	7$^{0-1}$	9.0
ggggg	V^{0} mgs.; ∗^{0} vm. ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggggg	∗^{0} vm. bis nachts.	10^{1}	10^{1} ∗^{0}	10^{1} ∗^{0}	10.0
gggfe	∗^{0} 9^{10} a—1 p.	10^{1}	10^{1}	6$^{0-1}$	8.7
gmed	≡$^{0-1}$.	10^{1}	10^{0}	3^{1}	7.7
maaa	≡$^{0-1}$; V^{0} abds.	10$^{0-1}$	0	10^{1} ≡^{1}	6.7
fggg	≡$^{1-2}$ V$^{0-1}$; Nebeltag.	8^{0}≡^{1}	10$^{0-1}$ ≡^{1}	10^{1}≡$^{1-2}$	9.3
gfgg	≡$^{1-2}$ V^{1}; Nebeltag.	10^{1} ≡^{1}	10^{0} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
gmcc	≡$^{1-2}$ bis 4 p, V^{1}; Nebeltag.	10^{1} ≡^{1}	10$^{0-1}$≡$^{0-1}$	3^{0} ≡^{1}	7.7
ggggg	≡$^{0-1}$ V^{1}; ∗^{0} mgs., 3^{30} p.	10^{1}≡^{1}∗^{0}	10$^{0-1}$≡$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	10.0
fdem	≡^{0}, V$^{0-1}$ mgs.; ∗$^{0-1}$ 8^{30}—11^{30} a ztw., kurzes Tau-	9$^{0-1}$	3$^{0-1}$≡$^{0-1}$	10$^{0-1}$	7.3
ggggg	≡$^{1-2}$ V$^{1-2}$; Nebeltag. [wetter.	10^{1}≡^{2}	10^{1} ≡^{1}	10^{2} ≡^{2}	10.0
gmcb	V$^{1-2}$; ≡^{1} tgsüber, Nebeltag.	10^{1} ≡^{1}	10$^{0-1}$	4^{0} ≡^{1}	8.0
ggecc	≡^{1} V^{1}; Nebeltag.	10^{1} ≡^{1}	9$^{0-1}$	3^{0} ≡^{1}	7.3
		8.5	7.9	6.4	7.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.3 *mm* am 9. u. 10.
Niederschlagshöhe: 18.5 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⩍, Reif ⌙, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⺌, Gewitter ⺁, Wetterleuchten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⊞, Kranz um Mond ⩌, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie ur Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Jänner 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.00 *m* 2h
1	0.3	1.9	3.7	1.6	4.0	7.6	9.7	10.4
2	0.1	0.6	7.3	1.8	4.0	7.6	9.7	10.4
3	0.0	0.4	12.0	1.2	3.8	7.5	9.6	10.4
4	0.9	2.3	11.3	1.4	3.8	7.4	9.5	10.4
5	1.8	4.5	9.0	1.3	3.8	7.4	9.5	10.3
6	0.7	2.7	2.3	1.2	3.7	7.3	9.4	10.3
7	1.0	3.3	10.7	1.4	3.7	7.2	9.3	10.2
8	1.3	2.1	9.3	1.3	3.6	7.1	9.3	10.2
9	0.5	0.0	12.7	1.1	3.6	7.0	9.2	10.2
10	0.9	3.5	8.3	1.2	3.6	7.0	9.2	10.2
11	0.3	1.1	4.3	1.0	3.4	6.9	9.1	10.1
12	0.2	7.0	2.7	0.8	3.4	6.9	9.1	10.1
13	0.0	2.2	0.0	0.5	3.3	6.9	9.1	10.1
14	0.1	0.0	0.0	0.2	3.2	6.9	9.0	10.0
15	0.0	5.1	0.0	0.1	3.1	6.8	9.0	10.0
16	0.3	0.8	0.0	— 0.2	3.0	6.8	8.9	10.0
17	0.2	0.0	0.0	— 0.2	2.9	6.7	8.9	10.0
18	0.3	0.1	1.0	— 0.3	2.8	6.6	8.8	9.9
19	0.2	0.0	0.0	— 0.4	2.7	6.6	8.7	9.9
20	0.2	0.0	4.7	— 0.4	2.6	6.6	8.7	9.8
21	0.3	0.0	0.0	— 0.4	2.6	6.5	8.7	9.8
22	0.1	1.6	5.0	— 0.5	2.5	6.4	8.6	9.8
23	0.2	6.1	3.7	— 0.7	2.4	6.3	8.5	9.7
24	0.2	0.0	0.0	— 1.0	2.3	6.3	8.5	9.7
25	0.0	0.0	0.0	— 1.3	2.3	6.2	8.4	9.7
26	0.0	0.0	0.0	— 1.7	2.2	6.1	8.4	9.6
27	0.0	0.0	0.0	— 2.0	2.1	6.1	8.4	9.6
28	0.1	0.7	1.0	— 1.8	2.0	6.0	8.3	9.6
29	0.1	0.0	1.0	— 1.5	1.9	6.0	8.3	9.6
30	0.0	0.0	0.0	— 1.6	1.8	5.9	8.2	9.6
31	0.0	0.0	0.0	— 1.9	1.8	5.9	8.2	9.5
Mittel	0.3	1.5	3.5	0.0	3.0	6.7	8.9	9.6
Monats-Summe	10.3	46.0						

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 5.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 9.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.0 Stunden am 12.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 17%, von d mittleren 73%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Jänner 1914.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
1	2	Tirol	Oberinntal	21	36	13	Registriert in Innsbruck um $21^h\ 36^m\ 10^s$
2	2	»	Aldrans b. Innsbruck, Innsbruck	22	30	2	
3	3	»	St. Kathrein	0	15	1	
4	4	»	Oberinntal	13	51	7	Registriert in Innsbruck um $13^h\ 51^m\ 08^s$
5	14	Dalmatien	Koljane	8	15	1	
6	20	Kärnten	Eisenkappel	8	25	2	
7	29	Tirol	Marienberg b. Mals	13	30	1	

Internationale Ballonfahrt vom 4. Dezember 1913.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Bal[...] fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres [...] auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperat[...] korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0\cdot 19 - 0\cdot 00046\, p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 [...] 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 57^m$ a M. E[...] 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind SSE 2, Bew. 10^2 Str, $\equiv^1$.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: nach NNW, verschwindet 25 Sek. [...] Aufstieg in Str.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kosolna, Ungarn, Kor[...] Preßburg, Bezirk Tyrnau, 17° 28' E. v. Gr., 48° 25' n. Br., etwa 200 *m*, 86 [...] N 77° E.

Landungszeit: $9^h\ 20^m$ a.

Dauer des Aufstieges: 83·3 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·4, horizontal 17 *m/sek*.

Größte Höhe: 15950 *m*.

Tiefste Temperatur: —66·2° in 14320 *m* Seehöhe, im Abstieg —66·8° in 14850 *m* Seeh[...]

Ventilation genügt bis 12850 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
0·0	741	190	2·2	0·83	96	3·6	
1·2	717	450	0·0		100		
1·4	714	500	0·6	—3·40	100	4·1	
2·0	700	650	6·6	—4·66	98	3·1	Mächtige Inversion.
2·7	689	780	12·7		83		
3·6	671	1000	13·9	—0·44	66	3·7	
4·0	665	1080	14·0	0·59	62	4·5	
5·4	636	1450	11·8		50		
5·6	632	1500	11·5	0·81	49	4·0	
7·7	595	2000	7·5		42		
8·0	590	2070	6·8		42		
9·5	559	2500	3·0	0·90	40	4·7	
10·6	539	2800	0·2		39		
11·4	525	3000	— 1·5	0·86	39	4·3	
13·3	493	3500	— 5·9		38		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
14·9	468	3910	− 9·3		38		
15·2	463	4000	−10·0	0·71	38	4·4	
18·9	406	5000	−17·0		36		
19·0	405	5010	−17·1		36		
21·2	373	5620	−21·4	0·70	35	4·7	
22·5	354	6000	−23·1	0·44	34	5·0	
25·1	323	6670	−28·6	0·83	34	4·2	
26·5	308	7000	−30·7	0·66	34	4·2	
27·0	303	7120	−31·6		34		
30·2	267	8000	−38·9	0·84	33	4·6	
30·6	263	8120	−39·9		33		
33·5	231	9000	−47·1	0·83	33	5·1	
35·0	215	9460	−51·0		33		
35·6	209	9630	−51·2	0·11	33	4·8	
37·0	197	10000	−53·3	0·57	33	4·6	
39·1	180	10590	−56·7		32		
40·4	168	11000	−58·8	0·50	32	4·7	
42·9	151	11690	−62·2		32		
44·1	143	12000	−63·4	0·38	32	4·7	
44·9	138	12240	−64·3		32		Eintritt in die isotherme
45·9	131	12560	−64·5	0·06	32	5·4	Zone.
47·1	125	12850	−65·6	0·39	32	4·8	
47·9	122	13000	−65·5	−0·13	32	3·3	Bis hierher Ventilation 〉 1.
48·6	119	13150	−65·2		32		Ventilation 0·9.
50·7	108	13740	−65·2	0·00	32	4·8	» 1·2.
51·8	103	14000	−65·7	0·17	32	4·0	» 0·9.
53·2	98	14320	−66·2		32		
55·0	93	14640	−64·9	−0·41	32	3·0	» 0·6.
56·2	88	15000	−65·1	0·06	32	4·6	» 0·9.
57·4	83	15330	−65·3		32		
59·5	75	**15950**	−65·6	0·05	32	5·0	» 0·9.
60·7	81	15480	−66·2	−0·13	32	− 6·5	Tragballon platzt.
61·5	88	15000	−66·7	−0·09	32	−10·6	
61·7	90	14850	**−66·8**		32		
62·1	94	14580	−66·5	0·11	32	− 9·7	
62·5	97	14390	−66·7	−0·11	32	− 8·3	
63·2	103	14000	−66·1	0·11	32	−10·3	
64·4	117	13260	−65·5		32		
64·9	122	13000	−65·4	0·05	32	− 8·9	
66·7	144	12000	−64·9		33		
70·7	216	9450	−50·2	0·58	34	−10·6	Austritt aus der isothermen
71·3	224	9210	−48·9	0·55	34	− 7·0	Zone.
72·1	244	8640	−44·0	0·87	34	−11·3	
74·4	323	6700	−28·6	0·79	35	−13·9	
75·4	363	5850	−23·4	0·62	36	−14·8	
79·3	524	3060	− 2·3	0·76	37	−12·1	
81·7	661	1170	11·5	0·73	36	−13·0	Inversion.
82·4	694	770	3·4	−2·02	35	−10·5	
82·7	718	490	4·6	0·44	38	−10·2	Inversion.
83·3	743	200	2·0	−0·94	40	− 9·2	

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.
Führer: Oberleutnant Josef Tausch.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermomete Lambrechts Hygrometer, Boschs Ballonbarograph.
Größe und Füllung des Ballons: 1000 m^3, gefüllt mit 800 m^3 Wasserstoff (Ballon »Ragusa
Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.
Zeit des Aufstieges: 9^h 47^m a. M. E. Z.
Witterung: Wind S 2, Bew. 10^1 Str.
Landungsort: Kote 362 der Generalkarte zwischen Karlowitz und Altendorf bei Prerau.
Länge der Fahrt: *a)* Luftlinie 157·2 *km*, *b)* Fahrtlinie 157·2 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 11·0 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach N 25° E.
Dauer der Fahrt: 3^h 58^m.
Größte Höhe: 4720 *m*.
Tiefste Temperatur: —14·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
9^h 21^m	741·1	156	3·0	87	5·0	10^1 Str	—	Vor dem Aufstieg.
47	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
55	697	650	5·8	53	3·7	3^0 Ci, Al-Cu	10^1 Str	[1]
10 2	685	800	9·4	34	3·0	»	»	$\odot^2$.
8	669	990	9·6	30	2·7	»	8^1 Str	[2]
13	658	1130	9·6	27	2·4	»	»	$\odot^2$.
22	641	1350	10·8	24	2·3	»	7^1 Str	$\odot^2$ Glinzendorf.
27	633	1450	10·3	21	2·0	»	»	$\odot^2$.
33	622	1600	9·0	21	1·8	»	6^1 Str	$\odot^2$ Straßhof.
55	589	2050	6·4	19	1·4	»	3^1 Str	$\odot^2$ Nexing.
11 3	580	2170	4·2	19	1·2	»	»	$\odot^2$ Kettlasbrunn.
10	566	2370	3·5	19	1·1	»	2^0 Str	[3]
15	560	2450	2·2	19	1·0	4^0 Ci	»	$\odot^1$.
21	551	2590	0·9	19	0·9	»	»	$\odot^1$ Walterskirche
27	538	2780	—1·0	19	0·8	»	»	$\odot^1$.
36	529	2910	—2·0	20	0·8	»	«	$\odot^1$ Schrattenberg
42	517	3090	— 3·2	20	0·7	4^0 Ci	2^0 Str	$\odot^1$ Bischofwart.
47	507	3250	— 4·4	20	0·7	5^0 Ci	4^0 Str ∞^1	$\odot^1$.
54	495	3430	— 6·6	20	0·6	6^0 Ci, Ci-Str	6^0 Str-Cu	$\odot^1$ Eisgrub.
12 0	489	3530	— 6·6	21	0·6	»	»	$\odot^1$.
5	480	3670	— 5·6	21	0·6	5^0 Ci, Ci-Str	»	$\odot^1$ Rakwitz.
11	472	3800	— 7·2	20	0·5	»	»	$\odot^1$.

[1] $\odot^2$. Schöne Aureole. Schneeberg gut zu sehen. An der oberen Grenze d Wolkendecke.

[2] $\odot^2$. Man sieht die Donau durch eine Wolkenlücke.

[3] $\odot^1$ hinter Ci. Wilfersdorf.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
12h 17m	461	3990	−10·2	20	0·4	3⁰ Ci-Str	»	⊙[1] Kobyli.
22	456	4070	− 9·8	20	0·4	»	»	⊙[1].
27	443	4290	−11·4	20	0·3	»	»	⊙[1].
38	427	4570	−13·8	20	0·3	1⁰ Ci-Str	»	⊙[1].
45	419	**4720**	**−14·8**	20	0·3	3⁰ Ci	4⁰Str-Cu	⊙[2] Steinitz.
51	429	4540	−14·5	20	0·3	»	»	⊙[2].
55	433	4470	−13·4	20	0·3	2⁰ Ci	»	⊙[2].
1 1	440	4350	−13·0	20	0·3	»	»	⊙[2].
6	457	4060	−11·2	20	0·4	»	»	⊙[2].
17	527	2950	− 3·0	22	0·8	1⁰ Ci	3⁰Str-Cu	⊙[2] bei Kremsier.
22	578	2210	2·4	22	1·2	»	«	⊙[2].
45	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
54	727·1	362	6·7	84	6·2	2⁰ Cu	—	Nach der Landung. S 3.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

öhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
emperatur, °C	3·0	4·6	9·6	9·9	6·8	1·7	−2·6	−6·7	−10·2	−13·1

Pilotballon-Anvisierung, 1h 2m p.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	ESE	0·6
bis 500	S 36 E	1·8
» 650	N 85 W	2·8

Ballon im Nebel verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p
Luftdruck, *mm*	740·9	40·6	40·4	40·8	40·5	39·9	39·2	39·0
Temperatur, °C	1·3	2·2	2·2	2·2	2·3	3·0	3·6	3·9
Relative Feuchtigkeit, %	94	95	95	94	94	89	89	89
Windrichtung	—	S	SSE	SSW	ESE	E	ESE	ESE
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	0	1·7	3·9	1·9	1·1	0·6	1·1	0·6
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Den ganzen Tag über trüb.

Maximum der Temperatur: 4·3° um 12h p (4./5. Dez.)
Minimum » » 0·2° » 11h p.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. VIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. März 1914.

Dr. Fritz Machatchek dankt für die Bewilligung einer Subvention für eine geographische Forschungsreise in den mittleren Tianschan.

Prof. Dr. B. Kalicun in Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: «Über die Erzeugnisse krummer projektiver Gebilde, deren Träger unikursale Plankurven sind.«

In der vorgelegten Abhandlung werden die Erzeugnisse zweier projektiver Gebilde, eines auf einer Kurve n^{ter} Ordnung mit einem $(n-1)$-fachen Punkt oder auf einer Kurve m^{ter} Klasse mit einer $(m-1)$-fachen Tangente und eines anderen auf einer Kurve p^{ter} Ordnung mit einem $(p-1)$-fachen Punkt oder auf einer Kurve q^{ter} Klasse mit einer $(q-1)$-fachen Tangente untersucht.

Nach der Bestimmung der Klasse, beziehungsweise der Ordnung dieser Erzeugnisse wird bewiesen, daß diese Erzeugnisse immer von dem Geschlecht 0 sind, wobei dieses Geschlecht im allgemeinen durch lauter Doppelelemente bedingt wird. Ferner wird angegeben die Anzahl der Berührungspunkte des Erzeugnisses mit den Trägerkurven, die Konstruktion des Berührungspunktes einer Tangente des Erzeugnisses, die Konstruktion der gemeinsamen Elemente des Erzeugnisses in vielfachen Elementen der Trägerkurve und schließlich die Erörterungen eines besonderen Falles, wenn die beiden projektiven Gebilde auf einer unikursalen Kurve sich befinden.

Dr. Otto Scheuer übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Experimentaluntersuchungen an Gasen. I. Teil.«

Arpad Kövesdy in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Primzahl.«

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Arbeit von Dr. Viktor Pietschmann, betitelt: »Fische der achten ,Najade'-Fahrt.«

In derselben werden nach einem kurzen allgemeinen Überblick über die Ergebnisse der Fahrt und über die Gesichtspunkte, die bei der Abfassung der Arbeit die leitenden waren, die einzelnen Arten, die meist durch das Jungfischtrawl erbeutet worden waren, einer Beschreibung und kritischen Besprechung unterzogen.

Der Hauptteil der Arbeit ist der Beschreibung und Identifizierung von Jugendformen gewidmet, weiters werden von einigen Arten Wachstumsmessungen gebracht.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt drei Abhandlungen von Dr. Roland Weitzenböck in Graz vor, betitelt: »Über Bewegungsinvarianten. VI., VII. und VIII. Mitteilung.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine Abhandlung von Dr. A. Dietl über: »Kinetik der Sorption« aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag.

Es wird darin gezeigt, daß der zeitliche Verlauf der Sorption nur in wenigen Fällen durch das in heterogenen Systemen gültige Gesetz, wonach die Geschwindigkeit dem herrschenden Diffusionsgefälle proportional ist, folgt.

In den meisten Fällen tritt nach dieser Berechnung ein fallender Gang der k-Werte ein. Es wurde gefunden, daß die ausgeführten Geschwindigkeitsmessungen sich gut mit der

Gleichung der negativen Autokatalyse erster Ordnung darstellen lassen und Gründe für deren Anwendung gegeben.

Prof. Dr. Hans Przibram hat in der Sitzung vom 5. März l. J. folgende Mitteilungen vorgelegt:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Zoologische Abteilung (Vorstand: H. Przibram). Nr. 2. Experimentelle Schwanzregeneration bei *Bilchen (Myoxidae)* und einigen anderen Säugern«, von Josef H. Klintz.

Ausgehend von den bekannten Mißbildungen an Bilchschwänzen wurde deren Entstehen durch Regeneration experimentell untersucht.

Die Regeneration besteht bloß in dem Auswachsen des noch an der Abriß- oder Abschnittstelle stehen gebliebenen Wirbelbruchstückes zu einem letzten Wirbel und dem Nachwachsen der Haut, sowie in der Ausbildung einer Behaarung, welche dem normalen Endbüschel ähnlich wird.

Verschiedenheiten in der Behaarung ergeben sich je nach der verwendeten Spezies, indem z. B. die Haselmaus eine dunklere Färbung des regenerierten Endbüschels aufweist als dem normalen entsprechen würde und nach der Art der Operation.

Während bei Bruch als Folge von Autotomie verkürzte, aber sonst von normalen im Aussehen nicht stark abweichende Schwänze entstehen, können nach Abschnitt verbreiterte Endbüschel zustande kommen.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wisssenschaften in Wien. Zoologische Abteilung (Vorstand H. Przibram). Nr. 3. Abhängigkeit der metamorphotischen Kiemenrückbildung vom Gesamtorganismus der *Salamandra maculosa*«, von Werner Kornfeld.

Diese Mitteilung über die Hauptergebnisse der Arbeit wurde bereits im »Biologischen Zentralblatt«, Bd. XXXIII, 1913, veröffentlicht.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Zoologische Abteilung (Vorstand H. Przibram). Nr. 4. Keine Größenzunahme der frischgeschlüpften *Sphodromantis* mit dem Alter der Mutter (zugleich: Aufzucht der Gottesanbeterinnen, V. Mittelung)«, von Hans Przibram in Wien und Adolf Walther in Gießen.

Sphodromantis bioculata Burm., eine ägyptische Gottesanbeterin, wurde als Beispiel eines noch vor Erreichung der Geschlechtsreife sein Körperwachstum einstellenden Tieres daraufhin untersucht, ob die aufeinanderfolgenden Gelege einer und derselben Mutter Junge zunehmender Größe ausschlüpfen lassen.

Zum Vergleiche der Größen erwies sich die Messung des Prothorax als geeignet, die an je 50 Larven eines jeden Kokons vorgenommen wurde.

Die Jungen aufeinanderfolgender Gelege ein und desselben Weibchens nahmen an Größe nicht zu.

Der Gegensatz zwischen den Wirbeltieren, welche in aufeinanderfolgenden Würfen oder Gelegen an Größe zunehmende Neugeborene liefern, und der Gottesanbeterin bestätigt den auch von Halban angenommenen Zusammenhang zwischen dem Körperwachstum und der Größenzunahme der Eier bei den Wirbeltieren.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. IX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. März 1914.

Prof. Dr. Alfred Greil in Graz übersendet die Pflichtexemplare seines mit Unterstützung aus dem Legate Wedl erschienenen Werkes: »Tafeln zum Vergleiche der Entstehung der Wirbeltierembryonen.«

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die Lichtempfindlichkeit reiner Quecksilberverbindungen.«

Prof. Dr. Oskar Zoth in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die resultierenden Schwingungsformen spektraler Farbenmischungen auf Grund der Undulationshypothese.«

Dr. Franz Aigner übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Experimentelle Studie über den Nachhall.«

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner überreicht eine vorläufige Mitteilung des Herrn Dr. Heinrich Balss (München): »Über einige interessante Decapoden der »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer.«

Das von den »Pola«-Expeditionen in das Rote Meer mitgebrachte Decapodenmaterial repräsentiert eine der reichsten

Sammlungen, die bisher aus dieser Gegend bekannt geworden sind. Naturgemäß erregen die in der Tiefsee gemachten Fänge das meiste Interesse, da im Roten Meere vorher mit Tiefseenetzen noch nie gearbeitet worden war. Ich möchte nun in dieser Notiz eine kleine Liste besonders interessanter oder neuer Formen vorläufig veröffentlichen, da bis zur Durcharbeitung des ganzen umfangreichen Materials noch geraume Zeit vergehen wird.

Parapenaeus fissurus (Sp. Bate).

Viele Exemplare von den Stationen 9 bis 106 in 500 bis 800 *m* Tiefe. Vorher bekannt aus dem Indopacific von den Andamanen bis Japan.

Gattung *Parapandalus* Borradaile (Alcock emend.).

In der Definition dieser Gattung nehme ich die von Alcock (1901) vorgeschlagene Fassung an, die das Vorhandensein eines Exopoditen am dritten Maxillarfuße und das Fehlen von Epipoditen an den Pereiopoden als wesentlich annimmt; es muß dann der *Parapandalus longirostris* Borradaile in die Gattung *Plesionika* überführt werden; dagegen gehört noch hierher der bekannte *Pandalus pristis* (Risso), ferner *Pandalus Richardi* Coutière (1905).

Parapandalus pristis (Risso).

Diese bisher nur aus dem Mittelmeere bekannte Form liegt in vielen Exemplaren aus dem Roten Meere aus Tiefen von 350 bis 900 *m* vor.

Parapandalus Adensameri n. sp.

Der Cephalothorax ist seitlich zusammengedrückt, fein punktiert und entbehrt — abgesehen vom Antennal- und Branchiostegaldorne — der Stacheln. Das Rostrum setzt sich anfangs geradlinig in der Richtung des Cephalothorax fort, biegt aber dann in der Höhe des letzten Gliedes des Stieles der ersten Antenne nach aufwärts um; es ist ebenfalls seitlich zusammengedrückt. Auf der Oberseite trägt es:

a) auf dem horizontalen Teile 8 bis 10 Zähne, die von hinten nach vorne zu stärker werden und von denen die Hälfte noch auf dem Carapax steht; vor jedem dieser Zähne steht eine Reihe kleiner werdender Haare;

b) auf dem aufsteigenden Aste 12 bis 19 mehr stachelförmige Zähne, die nach der Spitze zu kleiner werden.

Auf der Unterseite trägt das Rostrum nur in seinem aufsteigenden Teile 13 bis 17 Zähne, während der horizontale Teil frei ist.

Das erste Glied der inneren Antennen besitzt einen flachen, breiten, zugespitzten Styloceriten, dessen Innenrand mit einer Reihe gefiederter Borsten besetzt ist. Die Gesamtlänge dieser Antenne ist eine außerordentlich hohe und beträgt bis zu 160 *mm*.

Die Pereiopoden sind schlank; das erste Paar ist etwas länger als die äußeren Maxillarfüße; eine kleine Endschere, wie sie bei vielen Arten der Gattung vorhanden ist, fehlt vollständig.

Das zweite Paar, das vollkommen symmetrisch gebaut ist, ist kürzer als das vorhergehende, hat einen Carpus von 22 bis 25 Gliedern und endigt in einer kleinen Schere. Die übrigen drei Pereiopoden sind außerordentlich schlank und dünn; ihre Länge ist fast gleich der doppelten des Carapax + Rostrum; sie sind an der ventralen Seite des Merus mit Dornen besetzt.

Das Abdomen ist glatt und seitlich zusammengedrückt; der Hinterrand der beiden ersten Segmente ist in der Mittellinie schwach eingebuchtet, der des dritten Segmentes nach hinten ausgeschweift, der der drei letzten Segmente ist gerade. Das Telson ist schmal und lang und trägt dorsal drei kleine Dornenpaare.

Die Pleopoden sind von mäßiger Länge.

10 Exemplare aus Tiefen von 800 bis 1300 *m* zwischen 18 und 26° n. Br.

Haliporus Steindachneri n. sp.

Viele Exemplare aus Tiefen von 200 bis 1100 *m*. Diese neue Form gehört in die Gruppe 2 Bouvier's (1908, p. 80), die dadurch charakterisiert ist, daß das vierte Brustfußpaar von

normalem Habitus ist, während das fünfte eine stark verlängerte und geißelformige Gestalt hat. Diese Gruppe wurde bisher nur von zwei atlantischen Formen gebildet.

Der Carapax ist glatt und unbehaart. Das Rostrum steigt schief nach oben an und reicht mit seiner Spitze bis zur Mitte des zweiten Segmentes des Stieles der ersten Antennen. Auf der Oberseite ist es mit etwa 8, von vorn nach hinten zu größer werdenden Zähnen bewaffnet, nach hinten setzt es sich in eine Carina fort, die bis zum Hinterende des Carapax reicht und hier, nahe dem hinteren Rand, einen weiteren Zahn trägt; die Ventralseite des Rostrums trägt keine Zähne. Die Cervicalfurchen sind tief in die Oberfläche des Carapax eingegraben, unterbrechen jedoch die Rostralcarina nicht. Die Grenzen der Branchialregion nehmen gut ausgebildete Lateralfurchen ein. In der vorderen Region des Carapax stehen 3 Zähne, ein Orbital-, ein Antennal- und ein Hepaticalzahn; dagegen fehlt ein Branchiostegalzahl vollkommen.

Die Abdominalterga 1 und 2 sind auf ihrer Oberseite gerundet, erst die folgenden Segmente (3 bis 6) tragen hier eine Carina. Das sechste Somit ist kaum länger als das fünfte. Das Telson, das kürzer ist als die Seitenplatten, trägt in der Mitte einen tiefen Sulcus. Die Augen sind gut pigmentiert, dick und von einer Form, die denen von *Penaeus* ähnelt; ein kleiner Tuberkel am Innenrande ist vorhanden.

Von den beiden Geißeln der ersten Antenne ist die innere etwas kürzer als die äußere; diese kommt an Länge ungefähr dem Abstande des Rostrums vom Telson gleich.

Die äußere Antenne erreicht eine außerordentliche Länge.

Von den Pereiopoden sind die ersten drei Paare von dem für die Gattung gewöhnlichen Habitus. Das erste Paar ist kürzer als die dritten Maxillarfüße; es trägt auf der Innenseite längere Haare; Carpus und Merus haben ungefähr dieselbe Länge. Beim zweiten Paare streckt sich der Carpus bedeutend in die Länge, so daß er $^4/_3$ mal so lang wie der Merus ist; proximal etwas verdickt, verschmälert er sich distal bedeutend. Das dritte Paar ist das längste von allen, was durch eine bedeutende Längsstreckung des Merus und Carpus herrührt; das Verhältnis des Carpus zum Merus ist 5/3; auch hier ist der

Carpus proximal verdickt, distal stark verschmälert. Bei den Scheren aller drei Paare erreichen die Finger das Doppelte der Länge der Palma. Das vierte Paar ist wieder verkürzt; es reicht ausgestreckt kaum bis ans Ende des Carpus des dritten Paares; das Verhältnis des Dactylus zum Propodus, Carpus und Merus ist 1/2, 1/4, 1/3·5.

Das fünfte Beinpaar ist das längste von allen, was durch eine bedeutende Längsstreckung des Merus, der am längsten ist, und der folgenden Glieder hervorgerufen wird; nur der Dactylus ist ganz kurz, so daß das Verhältnis dieses Gliedes zum Propodus, Carpus und Merus 1/5, 1/5, 1/6 ist. Auch das vierte Beinpaar ist stark behaart, während das fünfte wieder nackt ist.

Die Pleopoden geben zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß; sie sind gut und stark entwickelt.

Maße: Die größten Exemplare messen vom Rostrum bis Telson etwa 60 bis 65 *mm*.

Dordotes levicarina Bate.

Zwei Exemplare von Station 143. 212 *m* Bodentiefe.

Vorher bekannt von der Arafurasee und vom Golf von Martaban.

Stenopus spinosus (Risso).

Exemplare von Station 169 und 174. 650 bis 690 *m* Bodentiefe.

Bisher nur aus dem Mittelmeere bekannt.

Aegeon pennata (Sp. Bate).

Synonym: *Aegeon affine* Alcook. Exemplare von Station 44 bis 114 (212 bis 900 *m* Tiefe). War bisher nur von der Arafurasee und von Bombay her bekannt.

Gattung *Bathymunida* n. gen.

Diese neue Gattung unterscheidet sich von *Munida* durch folgende Eigentümlichkeiten:

1. Das Rostrum ist eine breite Platte, die wohl dreispitzig ist, bei der aber die mittlere Spitze von den beiden äußeren, über den Augen stehenden Spitzen überragt wird.

2. Es existiert — ähnlich wie bei der Gattung *Galacantha* — ein großer, nach vorne gerichteter Gastricaldorn und Cardiacaldorn.

3. Die Linien auf der Oberfläche des Carapax laufen nicht geradlinig quer über die ganze Breite, sondern sind mehr gerundet und schuppenartig angeordnet.

In den übrigen Eigentümlichkeiten — Abwesenheit von Epipoditen an den Thoracalfüßen, Anwesenheit eines Stachelkörbchens an den ersten Antennen etc. — unterscheidet sich diese Gattung nicht von *Munida*, von welcher Gattung aus sie sich entwickelt hat.

Bathymunida Polae n. sp.

Der Carapax ist stark an den Seiten verbreitert, so daß die Breite die Länge überragt. Die Stirne besitzt halbkreisförmige Ausschnitte für die Augen, der Anterolateralstachel ist nach vorne vorgezogen; die Seitenkontur des Carapax ist nicht wie bei *Munida* gerade, sondern konvex und der Rand ist durch 4 bis 5 größere und kleinere Stacheln bewehrt. Der Hinterrand ist geschweift, trägt aber keinerlei Bewehrung. Die Oberfläche ist durch die Cervicalfurche in zwei Hälften getrennt; auf der vorderen stehen geradlinig hinter den seitlichen Zähnen des Rostrums 2 kleinere Zähnchen, die hintere Hälfte erhält ihr Hauptcharakteristikum durch 2 große, nach vorn gerichtete Stacheln, den Gastrical- und den Cardiacalstachel, deren Bau und Stellung ähnlich wie bei den Arten der Gattung *Galacantha* ist.

Links und rechts von der Cardiacalregion steht je eine Reihe kleinerer Dörnchen. Die ganze Oberfläche des Carapax ist durch wellenförmige Linien belebt, die jedoch nicht wie bei *Munida* geradlinig über die ganze Quere verlaufen, sondern mehr in nach vorne gerichtetem Bogen stehen.

Das Rostrum ist eine kurze breite Platte, wie sie in der ganzen Familie einzig dasteht, die nach vorne zu in drei kurze Spitzen ausgezogen ist, die durch zwei tiefe Bögen voneinander geschieden sind.

Die Augen sind groß, reich pigmentiert, die Stiele kurz und gedrungen; an der Grenze der Cornea stehen eine Reihe kurzer, nach vorne gerichteter Haare.

Die ersten Antennen tragen ein Stachelkörbchen, das Basalglied kleine nach vorne gerichtete Spitzen.

Die zweiten sind typisch wie bei *Munida* gebaut, ein eigentlicher Scaphocerit fehlt.

Die Scherenfüße sind etwa doppelt so lang wie der Carapax, rund und dünn und tragen an ihrem Innenrande kleine Zähne, der Merus 3, der Carpus 2, die Palma wieder 3 an der Zahl, außerdem sind sie dünn behaart. Die Schere ist etwa $^2/_3$ mal so lang wie die Palma. Die folgenden Pereiopoden sind von normalem Habitus, Merus und Carpus tragen am distalen Ende des Oberrandes je einen Dorn, der Dactylus ist von derselben Länge wie der Propodus. Epipoditen fehlen, soviel ich sehen konnte, an den Pereiopoden.

Auch die Oberfläche des Abdomens ist mit bogenförmigen Linien und Tuberkeln reich skulptiert; das zweite, dritte und vierte Segment tragen je einen Dorn in der vorderen Hälfte links und rechts von der Medianlinie. Die Eier sind klein.

Maße: Länge des Carapax 3·5 *mm*, Breite 4 *mm*, Länge der Scherenfüße 8 *mm*.

Mehrere Exemplare, Station 243. 212 *m* Tiefe.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht drei Arbeiten aus dem Chemischen Laboratorium der Deutschen Universität Prag, und zwar:

I. »Zur Kenntnis der Polymerie bei Pyridincarbonsäurechloriden«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Hans Tropsch.

Ähnlich wie das Chinaldinsäurechlorid kann das Dichlorid der Dinicotinsäure in zwei Formen erhalten werden, einer monomolekularen, leicht löslichen, bei 66° schmelzenden und einer polymeren, unlöslichen und unschmelzbaren Form.

Anhangsweise wird mitgeteilt, daß beim Lutidinsäuredimethylester Dimorphie beobachtet wurde; der primär erhält-

liche Ester schmilzt bei 56 bis 57°, der beim längeren Lagern daraus entstehende Ester bei 60 bis 61°.

II. »Zur Kenntnis der Diphtaloylakridone«, von Dr. Alfred Eckert und Dr. Ottokar Halla.

Durch Kondensation von 3-Benzalamino-2-Bromanthrachinon mit 1-Amino-2-Anthrachinoncarbonsäure wurde das 4-Benzalamino-1,2,5,6-Diphtaloylakridon und daraus durch Verseifen und Diazotieren etc. das Akridon:

erhalten.

Es werden ferner nähere Angaben über das 2-Methyl-1,2-Dianthrimid und dessen Umwandlungen gemacht.

III. »Über die Leitfähigkeit der Amine und Dicarbonsäuren des Pyridins«, von Dr. Hans Tropsch.

Das w. M. Prof. Dr. H. Molisch überreicht eine mit einer Subvention der k. k. Akademie der Wissenschaften ausgeführte Arbeit von Josef Gicklhorn, betitelt: »Über den Einfluß photodynamisch wirksamer Farbstofflösungen auf pflanzliche Zellen und Gewebe.«

Die Ergebnisse dieser im pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Universität in Wien durchgeführten Arbeit können dahin zusammengefaßt werden:

1. Pflanzliche Zellen und Gewebe werden photodynamisch geschädigt.

2. Bei Betonung des zeitlichen Verlaufes der Schädigung von pflanzlichen Zellen und Geweben gegenüber der Wirkung

des Systems Licht + fluoreszierende Farbstofflösung auf tierische Organismen ist die größere Widerstandsfähigkeit der ersteren auffallend. Das Vorhandensein einer Zellhaut bei pflanzlichen Zellen ist von wesentlichem Einfluß.

3. Die einzelnen Farbstoffe sind verschieden stark wirksam. Eosin, Magdalarot, Safranin und Rhodamin *B* sind sehr stark wirksam; bei Lösungen von Methylenblau, Neutralrot und Fluoreszeïn ist eine photodynamische Schädigung schwach, aber deutlich wahrnehmbar. Cyanin ist stark giftig und bleicht rasch ab.

4. Die bestwirksamen Konzentrationen sind 1 : 1000 bis 1 : 800 oder auch 1 : 10000. Sehr verdünnte Lösungen sind nur auf sehr zartwandige, plasmareiche Zellen (*Symphoricarpus racemosus, Spirogyra, Euglena*) wirksam; derbere Objekte, *Elodea*-Blätter und Sprosse, ebenso solche von *Ceratophyllum submersum*, zeigen in sehr verdünnten Lösungen lediglich Farbstoffspeicherung in der Membran.

5. Das Bild der Schädigung ist in allen Fällen ziemlich einheitlich.

Es treten die von Klemm genauer studierten »Desorganisationserscheinungen« auf: Vakuolenbildung, Kontraktion des Plasmas und starke Tinktion von Plasma und Kern.

6. Die Plasmaströmung wird durch Einwirkung fluoreszierender Farbstofflösungen im Licht nach deutlicher Stimulation gehemmt. Eine dauernde Schädigung erfolgt später als ein Stillstand der Strömung.

7. Chlorophyllfreie und chlorophyllführende tierische oder pflanzliche Gewebe, Zellen oder Organismen sind verschieden resistent. Chlorophyllfreie werden früher geschädigt. Bei Einwirkung belichteter, fluoreszierender Farbstoffe verhalten sich chlorophyllfreie und chlorophyllhaltige Organismen in diesem Punkte ebenso, wie es bei anderen Lichtwirkungen bekannt ist (ultraviolette Strahlen, Radium- und Röntgenstrahlen.)

Bei längerer Versuchsdauer (1 bis 4 Wochen) treten in kräftig fluoreszierenden Lösungen auch im Lichte Amöben, Ciliaten und Algen auf, ohne photodynamisch geschädigt zu werden.

Wahrscheinlich sind es lösliche Eiweißkörper, die den zugrunde gegangenen Pflanzen entstammen und die entgiftende Wirkung äußern.

9. Die photodynamische Wirkung ist nicht nur Lichtwirkung, sondern gleichzeitig durch Belichtung gesteigerte Giftwirkung; auch nicht fluoreszierende giftige Stoffe können im Lichte eine deutlich beschleunigte Wirkung äußern.

10. Die Fällung von zitronensaurem Eisenammon ist durch Zusatz fluoreszierender Stoffe bei Belichtung nicht zu fördern gegenüber reinen Lösungen. Bei Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte der Quarzglas - Quecksilberdampflampe ist aber eine Fällung in ungefähr doppelt so viel Stunden zu erreichen, als sie am Tageslichte nach Tagen erfolgt.

11. Bei Einwirkung fluoreszierender Lösungen, besonders von Eosin, gelingt oft bei folgender kräftiger Belichtung eine Färbung des Kernes unter Lebenderhaltung des Plasmas, das in Zellen von *Elodea* noch starke Strömung zeigt.

12. In Übereinstimmung mit Küster's Angaben werden bei starker Transpiration Säurefarbstoffe in lebende Zellen von Blättern phanerogamer Landpflanzen vital aufgenommen. Blätter sind nach Färbung ebenfalls photodynamisch zu schädigen, wobei anthocyanführende Blätter oder Sprosse widerstandsfähiger sind.

13. Durch das Studium der photodynamischen Erscheinung hat die Sensibilisationshypothese die geforderte experimentelle Grundlage erhalten. Diese Ergebnisse weisen deutlich darauf hin, daß das Chlorophyll als optischer Sensibilisator in den Prozeß der CO_2-Assimilation eingreift. Durch den Nachweis der Fluoreszenz des Chlorophylls im lebenden Blatt wird diese Deutung wesentlich gestützt.

14. Es wird darauf hingewiesen, daß die lichtelektrischen Farbstoffzellen nach Goldmann bei Berücksichtigung der Ergebnisse der Studien der photodynamischen Wirkung fluoreszierender Farbstofflösungen einen Anhaltspunkt für weitere Forschungen über die Rolle des Chlorophylls im Prozeß der CO_2-Assimilation und bei Fragen über das Auftreten von elektrischen Strömen nach Belichtung grüner Organe der Pflanze geben können.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Mitteilung vor: »Verdampfungserscheinungen der Th*B*- und Th*C*-Verbindungen«, von F. v. Lerch.

Beim Eindampfen salzsaurer Induktionslösungen und unmittelbar darauffolgender Erwärmung verdampft ein Teil des Th*C*. Der Effekt beginnt bei Temperaturen etwas über 100°.

Wird Ammoniak oder Harnstoff zugesetzt, so braucht die weitere Anwärmung nicht unmittelbar nach dem Eindampfen zu erfolgen. Die Ammonsalze, respektive der Harnstoff nehmen bei ihrer Verjagung das Th*C* mit. Nach Bariumzusatz kehrt sich der Effekt um. Beim Erwärmen verdampft mehr Th*B* als Th*C*.

Es wird eine Trennungsmethode für Th*C* angegeben, die reine Th*C*-Lösungen, ohne fremden Zusatz, zu erhalten gestattet.

Eine Revision der Halbwertszeit für Th*C* ergab 60·48 mit einem wahrscheinlichen Fehler $\pm$ 0·035.

Dr. Alfred Basch in Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Zur Analyse schwach gedämpfter Schwingungen«.

In derselben wird die Aufgabe behandelt, aus der Beobachtung von mehr als drei Umkehrpunkten die plausibelsten Werte der drei Bestimmungselemente der gedämpften Schwingung (Gleichgewichtslage, erste Amplitude und Dämpfungsfaktor) zu berechnen. Das von Weinstein angegebene, von dem Gesetz der geometrischen Reihe der Amplituden ausgehende und der Methode der kleinsten Quadrate in aller Strenge entsprechende Verfahren führt nicht zu expliziten Lösungen. In der vorliegenden Analyse werden, der Annahme der schwachen Dämpfung gemäß, von vornherein Glieder, die in bezug auf den charakteristischen Unterschied zwischen Einheit und Dämpfungsfaktor von höherer als der ersten Ordnung sind, vernachlässigt, was dem Ersatz der geometrischen Reihe der Amplituden durch eine arithmetische Reihe gleichkommt. Sodann werden für beliebige Beobachtungszahlen nach der Methode der kleinsten Quadrate die plausibelsten Werte für die Gleichgewichts-

lage, die erste Amplitude und die nunmehr als konstant anzusehende Amplitudenverminderung in Form homogener, linearer Funktionen der Lesungen bestimmt, ferner plausible Werte für den Dämpfungsfaktor und die relative Amplitudenverminderung.

Für ungerade Beobachtungszahlen wird die Berechtigung der von F. Kohlrausch angegebenen Berechnungsregel für die Gleichgewichtslage als Mittelwert aus den Mitteln der Ablesungen zu jeder der beiden verschiedenen Seiten erwiesen. Bei geraden Beobachtungszahlen sind die Multiplikatoren der einzelnen Ablesungen durch ein komplizierteres Gesetz gegeben. Der systematische Fehler in der Bestimmung der Gleichgewichtslage ist in bezug auf die charakteristische Differenz zwischen Einheit und Dämpfungsfaktor bei ungeraden Beobachtungszahlen von zweiter, bei geraden Beobachtungszahlen von dritter Ordnung. Daher sind bei stärkerer Dämpfung die den kleineren systematischen Fehler liefernden geraden Beobachtungszahlen vorzuziehen. Das Bestreben, den Einfluß der zufälligen Beobachtungsfehler auf die Bestimmung der Gleichgewichtslage möglichst zu verringern, ohne die Versuchsdauer allzusehr zu steigern, läßt hingegen bei schwacher Dämpfung ungerade Beobachtungszahlen, insbesondere die Zahl Fünf, empfehlenswerter erscheinen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Trancoso, Francisco: As radiações ultra violetas e infra vermelhas, seu estudo e applicações. Lissabon, 1913; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. X.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. März 1914.

Das Redaktionskomitee zur Herausgabe der Werke Euler's übersendet einen Aufruf zur Ermittlung verlorener Briefe von und an Leonhard Euler.

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Der tägliche Gang der meteorologischen Elemente am Panamakanal.«

Der Autor hat von dem Chefingenieur der Kanalarbeiten zu Culebra am Panamakanal die Kopien der halbstündigen Aufzeichnungen des Luftdruckes, der Temperatur und der relativen Feuchtigkeit an den Stationen Ancon, Culebra und Colon regelmäßig seit 1907 zugesendet erhalten (rund sechs Jahrgänge für jede Station). Der Gang des Luftdruckes zu Alhajuda konnte auf Grund einer Publikation gleichfalls berechnet werden. Die vorliegende Abhandlung enthält die Resultate der Berechnung der Mittelwerte des täglichen Ganges der genannten meteorologischen Elemente nach der harmonischen Analyse.

Prof. Dr. M. Bamberger übersendet eine in Gemeinschaft mit Prof. Dr. K. Krüse ausgeführte Arbeit, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (VI. Mitteilung).«

Prof. Dr. Anton Lampa in Prag übersendet eine nachgelassene Arbeit des verstorbenen wirklichen Mitgliedes Hofrates Ferdinand Lippich mit dem Titel: »Theorie der Bewegung gestrichener Saiten.«

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein übersendet eine Abhandlung von Dr. Karl Rechinger, betitelt: »Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln, VI. Teil, vom März bis Dezember 1905.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine vorläufige Mitteilung über eine im k. k. I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeit von J. Pollak: »Über die Sulfurierung der Thiophenoläther.«

Verfasser untersucht die Einwirkung von Schwefelsäure auf Dithioresorcindimethyläther sowie auf Thioanisol.

Der nach den Angaben von Zincke dargestellte Dithioresorcindimethyläther läßt sich, wie dies gemeinsam mit Herrn Schadler ausgeführte Versuche zeigen, sowohl mit rauchender (zirka 20 $^0/_0$) als auch mit gewöhnlicher konzentrierter Schwefelsäure unter Kühlung sulfurieren; die Einwirkung verläuft in letzterem Falle viel langsamer. Das Natriumsalz des Sulfurierungsproduktes kann bei beiden Reaktionen in das Disulfochlorid des Dithioresorcindimethyläthers $C_6H_2(SCH_3)_2(SO_2Cl)_2$ (Zersetzungspunkt 170 bis 176°) übergeführt werden. Auf Grund der Substitutionsgesetzmäßigkeiten dürften die beiden Sulfogruppen in *p*-Stellung zu den $-SCH_3$-Gruppen eingetreten sein, so daß die Verbindung wohl als 4, 6-Disulfochlorid des 1, 3-Dithioresorcindimethyläthers aufzufassen ist. Das Chlorid kann — am besten nach dem von Zincke für die Darstellung des Dithioresorcins ausgearbeiteten Verfahren — zum 1, 3-Dimethyläther des 1, 3, 4, 6-Tetrathiobenzols $C_6H_2 .$ $. (SCH_3)_2(SH_2)$ (Schmelzpunkt 76 bis 81°) reduziert werden. Letzterer wurde in eine Reihe von Derivaten übergeführt.

Thioanisol läßt sich, nach gemeinsam mit Herrn Wienerberger ausgeführten Versuchen, bei der Einwirkung von rauchender Schwefelsäure (zirka 20%) unter Kühlung sulfurieren. Die aus den hierbei entstehenden Reaktionsprodukten dargestellte Natriumverbindung gibt mit Phosphorpentachlorid ein Gemenge, das neben einem Öl zu zirka 50% aus festem Thioanisoldisulfochlorid $C_6H_3(SCH_3)(SO_2Cl)_2$ (Schmelzpunkt 103 bis 106°) besteht. Auf Grund der Substitutionsregelmäßigkeiten kann dasselbe wohl als Thioanisol-2, 4-Disulfochlorid betrachtet werden. Dieses Chlorid gibt, mit Zinn und Salzsäure reduziert, den Monomethyläther des 1, 2, 4-Trithiobenzols $C_6H_3(SCH_3)(SH)_2$ (Siedepunkt 182 bis 184°, 16 *mm*). Bei der Alkylierung entsteht aus demselben der Trimethyläther $C_6H_3(SCH_3)_3$ (Schmelzpunkt 54·5 bis 55·5°), der mit dem Trimethyläther des Trithiophloroglucins (Schmelzpunkt 66 bis 68°) eine wesentliche Schmelzpunktsdepression zeigt, wodurch die Annahme der Verschiedenheit der Stellung in beiden Verbindungen bestätigt erscheint. Der Monomethyläther des unsymmetrischen Trithiobenzols wurde in eine Reihe von Derivaten übergeführt. Das bei der Chlorierung des Sulfurierungsgemenges neben dem Thioanisoldisulfochlorid erhaltene Öl gibt bei der Reduktion eine im Vakuum destillierbare Flüssigkeit, aus welcher mit Pikrylchlorid neben anderen Produkten die Verbindung $C_6H_4[SC_6H_2(NO_2)_3]_2$ (Schmelzpunkt 263 bis 266°) erhalten wurde. Aus Dithiohydrochinon konnte dasselbe Pikrylderivat dargestellt werden. Es ist also bei der Einwirkung der rauchenden Schwefelsäure offenbar neben der Disulfosäure des Thioanisols auch eine 4-Monosulfosäure entstanden. Vorläufig konnte die letztere aber nur in Form eines entmethylierten Abkömmlings gefaßt werden; es bleibt hierbei unbestimmt, in welcher Phase die Entmethylierung vor sich geht.

Die Untersuchung der Einwirkung von gewöhnlicher konzentrierter Schwefelsäure auf Thioanisol sowie Sulfurierungsversuche mit anderen Thiophenoläthern sind im Gange.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Wilhelm Groß vor mit dem Titel: »Zur Theorie der Mengen, in denen ein Distanzbegriff definiert ist.«

Das k. M. Franz E. Suess legt eine Abhandlung von Dr. Leopold Kober vor mit dem Titel: »Geologische Forschungen in Vorderasien. I. Teil. *A.* Das Taurusgebirge. *B.* Zur Tektonik des Libanon.«

Die vorliegenden Arbeiten enthalten die Ergebnisse zweier geologischer Studienreisen in den Libanon und im Taurus, welche Dr. Kober vor und nach der Reise in den Hedgas mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommen hatte. An der von Prof. Musil im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführten Reise in den Hedgas hatte Dr. Kober als geologischer Begleiter teilgenommen.

Dr. Kober entwickelt hier eine Reihe wichtiger Gesichtspunkte über die tektonischen Grundzüge der Gebiete, in denen die zwei gänzlich verschiedenen Baupläne, der asiatische und der ostafrikanische, mit schärfstem Gegensatze aneinander traten. Das Taurussystem ist ein südwärts gefalteter Bogen von echt alpinem Bau. Es werden hier drei Fazieszonen, die zugleich drei Decken darstellen, unterschieden. Die äußere Randzone ist auf das nordsyrische Tafelland aufgeschoben. Hier herrscht besonders neritische, in der mittleren Zone bathyale und im inneren Bogen abyssische Entwicklung der mesozoischen Formationen. Im Gegensatz zu früheren Autoren, welche das Vorkommen von Trias im Taurus und den Zusammenhang mit den Dinariden leugnen, betrachtet Kober mächtige Dolomite der zweiten Zone als Trias und die bunten Schiefer der inneren Zone als weitere abweichende Entwicklung des Mesozoikums. Es ist nach seiner Ansicht die Schieferhornsteinformation der Dinariden, die bis Kleinasien fortstreicht. Noch weitere Analogien zeigen, daß die Tauriden als die Fortsetzung der Dinariden auf asiatischem Boden anzusehen sind.

Das Relief ist großenteils miocäne Einebnungsfläche. Miocäne Sedimente liegen bis über 2600 *m* Höhe. Nach der miocänen Überflutung haben bedeutende Hebungen stattgefunden.

Im libanotischen System kommt der Faltung eine größere Bedeutung zu als bisher angenommen wurde. Am Rande des Antilibanon gegen die Damaszene werden überstürzte Falten

nachgewiesen. Das System ist gefaltetes Vorland und seine Lage zum Taurus wird mit der Lage des Juragebirges zu den Alpen verglichen. Wie diesen der Rheingraben, liegt jenem der syrische Graben gegenüber. Wie der Faltenjura über den Tafeljura, drängt der Rand des Libanon über die Tafel der Damaszene. Die Senkung von Bika ist nicht die Fortsetzung des syrischen Grabens, sondern eine eingepreßte Synklinale zwischen zwei echten Faltenbögen.

Dr. Wilhelm Schmidt in Wien legt folgende Arbeit vor: »Über das Wesen des Donners.«

Neben dem in der vorläufigen Mitteilung »Analyse des Donners« (Wiener Sitzungsber., 121, IIa, 2095, 1912) benutzten Apparat zu Aufzeichnungen rascher Luftdruckschwankungen von der Dauer etwa einer Sekunde Größenordnung wurde 1913 noch ein zweiter, gerade für die eigentlichen Schallschwingungen bei Donner bestimmter verwendet.

Die Ergebnisse bestätigen einmal die schon früher gefundenen, daß der Hauptanteil der Energie des Donners in der Form von Druckschwankungen längerer Dauer (bis über 0·5 Sekunden) auftritt, die nie durch das Ohr vernommen werden können. Die Intensitäten wurden zufolge der günstigeren Bedingungen bedeutend höher erhalten. Auch bei den gehörten Tönen im Donner liegt das Schwergewicht auf den tiefsten bis etwa E als oberer Grenze, eine Art zweites Maximum findet sich bei etwa Dis bis A. Höhere sind selten. Meist ist nicht viel von Regelmäßigkeit zu sehen, am wenigsten in den lautesten Teilen, woraus denn das ratternde, klirrende Geräusch insbesondere naher Blitzschläge folgen würde.

Im besonderen ergeben sich wesentliche Stützen dafür, daß man es im Donner mit Stoß- oder Explosionswellen zu tun hat, die sich bei den starken, in ihnen auftretenden Dichteunterschieden mit Überschallgeschwindigkeit ausbreiten. Daraus folgt sofort die rasche Abnahme der Intensität des Donners ohne Annahme einer Beugung der Schallstrahlen, ferner seine Dauer, deren gewöhnliche Erklärung auf einem Fehlschluß beruht. Eine Reihe von Aufschlüssen bieten schon bekannte

Laboratoriumsversuche, was etwa die Richtung für weitere Forschungen andeuten würde.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Agamemnone, G.: La determinazione delle distanze a cui avvengono i terremoti in base alle osservazioni d' un solo osservatorio (Estratto dalla »*Rivista di Astronomia e Scienze affini*«, anno VII, Ottobre 1913). Turin, 1913; 8⁰.

Quervain, A. de, Dr.: Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1912. Nebst einem Anhang: Die im Jahre 1912 auf der Erdbebenwarte bei Zürich registrierten Nahebeben, und: Über Herdtiefenbestimmungen aus herdnahen Stationen und die dabei erforderliche und erreichbare Zeitgenauigkeit (Separatabdruck aus den »*Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt*«, Jahrgang 1912). Zürich, 1913; 8⁰.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Februar 1914

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7^h	2^h	9^h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7^h	2^h	9^h	Tages-mittel[1]	Abwe chung Norma stanc
1	755.6	756.5	757.3	56.5	+10.6	— 7.8	— 5.4	— 5.4	— 6.2	— 5.
2	**57.6**	56.8	55.9	**56.8**	**+10.9**	— 8.0	— 7.1	— 7.6	— 7.6	— 7.
3	54.5	53.8	53.8	54.0	+ 8.1	— 8.3	— 7.0	— 6.8	— 7.4	— 6.
4	54.5	54.6	54.9	54.7	+ 8.9	— 8.2	— 5.4	— 7.2	— 6.9	— 6.
5	54.9	54.3	53.6	54.3	+ 8.5	— 8.2	— 7.4	— 7.8	— 7.8	— 7.
6	52.4	50.9	50.3	51.2	+ 5.5	— 8.2	— 7.1	— 6.8	— 7.4	— 7.
7	50.2	49.7	49.4	49.8	+ 4.1	— 7.8	— 6.6	— 6.8	— 7.1	— 6.
8	50.2	50.2	50.1	50.2	+ 4.6	— 8.6	— 7.4	— 8.1	— **8.0**	— **7.**
9	50.9	51.2	50.2	50.8	+ 5.2	—**10.1**	— 7.4	— 5.8	— 7.8	— 7.
10	50.1	51.0	51.6	50.9	+ 5.4	— 5.0	— 3.2	— 2.7	— 3.6	— 3.
11	51.5	51.2	50.0	50.9	+ 5.4	— 4.2	— 4.5	— 4.7	— 4.5	— 4.
12	48.1	46.7	47.0	47.3	+ 1.9	— 7.4	— 1.3	— 4.3	— 4.3	— 3.
13	46.7	47.8	51.3	48.6	+ 3.2	— 5.9	— 3.5	— 2.3	— 3.9	— 3.
14	52.7	52.2	52.0	52.3	+ 7.0	1.0	7.0	0.4	2.8	+ 3.
15	53.4	52.8	51.9	52.7	+ 7.5	— 1.2	— 0.2	— 1.2	— 0.9	— 0.
16	50.7	49.5	47.3	49.2	+ 4.1	— 3.3	— 3.4	— 3.0	— 3.2	— 3.
17	45.3	44.6	45.4	45.1	± 0.0	— 4.8	— 3.5	— 2.2	— 3.5	— 3.
18	46.2	43.9	39.4	43.2	— 1.8	0.0	4.5	1.1	1.9	+ 1.
19	35.8	36.4	37.7	36.6	— 8.3	4.0	4.7	3.1	3.9	+ 3.
20	34.7	35.1	39.6	36.5	— 8.3	0.0	8.6	5.4	4.7	+ 4.
21	40.0	38.0	38.0	38.7	— 5.9	— 0.1	6.3	2.5	2.9	+ 2.
22	36.2	29.6	26.4	30.7	—13.8	0.6	8.8	6.8	5.4	+ 4.
23	**25.5**	25.8	26.6	**26.0**	—**18.4**	6.3	9.6	6.2	**7.4**	+ **6.3**
24	27.9	29.1	30.6	29.2	—15.1	4.2	6.0	4.4	4.9	+ 3.6
25	32.5	33.5	36.4	34.1	—10.0	1.2	4.0	6.4	3.9	+ 2.3
26	38.5	38.3	39.2	38.7	— 5.2	2.7	9.1	6.5	6.1	+ 4.3
27	41.0	42.2	43.5	42.2	— 1.6	5.3	**10.5**	6.0	7.3	+ 5.3
28	45.6	46.4	47.4	46.5	+ 3.0	4.0	4.4	2.7	3.7	+ 1.6
Mittel	745.83	745.43	745.60	745.62	+ 0.54	— 2.8	0.1	— 1.1	— 1.3	— 1.5

Maximum des Luftdruckes: 757.6 *mm* am 2.
Minimum des Luftdruckes: 725.5 *mm* am 23.
Absolutes Maximum der Temperatur: 11.2° C am 22.
Absolutes Minimum der Temperatur: —11.6° C am 9.
Temperaturmittel[2]: —1.2° C.

[1] $^1/_3$ (7, 2, 9).
[2] $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

bruar 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Insolation 1) Max.	Radiation 2) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.4	— 8.2	0.0	—11.1	2.4	2.9	2.8	2.7	93	93	91	92
.4	— 8.2	—6.0	— 9.6	2.4	2.5	2.4	2.4	93	91	91	92
.6	— 8.6	—1.7	—10.0	2.2	2.4	2.5	2.4	90	89	89	89
.4	— 8.4	2.0	— 8.7	2.3	2.8	2.4	2.5	93	91	91	92
.2	— 8.9	—4.0	—11.4	2.3	2.3	2.3	**2.3**	93	88	88	90
.5	— 8.2	—5.5	—12.3	2.2	2.5	2.5	2.4	90	91	92	91
.4	— 8.5	—4.9	— 9.3	2.3	2.7	2.5	2.5	91	97	92	93
.4	— 8.7	—2.5	—10.1	2.3	2.5	2.3	2.4	95	94	90	93
.5	**—11.6**	—2.8	**—14.1**	**2.0**	2.5	2.8	2.4	92	94	93	93
.7	— 6.0	0.0	— 8.4	2.9	3.5	3.4	3.3	91	97	97	95
.0	— 5.1	—2.6	— 6.0	3.2	3.2	3.1	3.2	96	96	96	96
.3	— 7.5	15.5	— 8.5	2.4	3.6	2.9	3.0	91	87	87	88
.8	— 6.7	3.5	—11.2	2.7	3.4	3.6	3.2	92	95	94	94
.2	— 0.8	29.5	— 4.9	4.0	4.9	4.2	4.4	81	65	89	78
.6	— 2.0	11.3	— 4.0	3.8	4.0	3.9	3.9	90	89	92	90
.9	— 3.7	—1.1	— 5.1	3.5	3.5	3.4	3.5	97	97	93	96
.7	— 4.9	3.0	— 6.5	3.1	3.4	3.5	3.3	96	95	90	94
.8	0.0	10.6	— 4.9	4.4	4.8	4.4	4.5	96	75	88	86
.9	0.8	8.6	— 2.3	5.0	4.7	4.0	4.6	82	74	69	75
.7	— 1.0	34.1	— 5.2	3.4	5.3	4.8	4.5	73	**64**	72	**70**
.3	— 0.1	30.0	— 3.9	4.3	5.5	5.1	5.0	95	77	93	88
.2	0.5	33.0	— 3.1	4.7	**6.8**	5.8	5.8	98	80	79	86
.7	5.1	15.0	0.2	6.1	**6.8**	6.0	**6.3**	85	76	85	82
.1	3.4	13.0	— 1.3	6.0	6.4	5.7	6.0	97	92	91	93
.5	1.1	27.1	— 1.2	4.8	5.7	5.5	5.3	97	94	76	89
.2	1.7	30.1	— 2.6	5.4	6.3	6.2	6.0	97	73	85	85
.5	5.0	**34.2**	0.4	5.9	6.3	6.0	6.1	88	66	86	80
.1	2.9	16.0	0.5	5.2	4.3	3.7	4.4	85	68	67	73
.0	— 3.5	10.2	— 6.2	3.6	4.1	3.8	3.8	91	85	87	88

Insolationsmaximum: 34.2° C am 27.

Radiationsminimum: —14.1° C am 9.

Maximum des Dampfdrucks: 6.8 *mm* am 22. u. 23.

Minimum des Dampfdrucks: 2.0 *mm* am 9.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 64 % am 20.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

2) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	WSW 1	W 1	WSW 1	0.7	WSW	3.1	—	—	—
2	W 1	SSE 1	SE 1	0.8	SE	4.3	—	—	—
3	SW 1	NNE 1	— 0	0.3	SE	1.7	—	—	—
4	— 0	E 1	NNE 1	0.2	E	1.7	—	—	—
5	SE 1	E 1	— 0	0.8	SE	4.5	—	0·0≡	0·0≡
6	E 1	E 1	E 1	0.6	E	2.6	—	—	0.0
7	E 1	E 1	— 0	0.4	E	2.3	0.0*≡	0.0*≡	0.0
8	— 0	NNE 1	E 1	0.3	SE	1.7	—	—	—
9	SE 1	E 1	E 2	0.5	SE	3.7	—	—	0.0≡
10	— 0	— 0	— 0	0.3	SSE	2.6	—	—	—
11	— 0	ESE 1	SSE 1	1.0	SSE	2.6	—	0.0*≡	0.0
12	SE 1	SE 3	SE 1	2.2	SE	11.9	—	—	—
13	SE 1	SE 1	WSW 1	1.3	SSE	7.0	—	—	—
14	WSW 1	WNW 1	SSW 1	2.3	WNW	9.6	—	—	—
15	ESE 1	SE 2	SSE 1	2.6	SE	8.8	—	—	—
16	SSE 2	SE 2	SSE 1	3.7	SSE	11.6	—	0.0*≡	0.0
17	SE 1	ESE 1	E 1	1.2	SE	8.4	—	0.0*≡	0.0
18	NE 1	SE 1	SE 3	2.7	SE	10.4	0.2●*△	—	—
19	W 3	W 3	W 3	4.6	W	18.0	—	0.0 ●	0.0
20	W 1	W 5	WNW 4	**4.7**	W	**21.7**	—	**1.5** ●	**3.4**
21	SSE 1	SSE 2	N 1	2.8	SE	10.1	—	—	—
22	— 0	SE 3	S 2	3.9	SSE	11.2	—	—	—
23	S 1	SE 2	SSE 1	3.5	S	13.5	—	—	—
24	SSE 1	NE 1	N 1	1.5	SE	7.3	—	0.2 ●	—
25	NE 1	N 1	S 3	2.5	S	13.0	—	0.0≡	—
26	S 1	SSE 2	SW 1	1.8	SE	8.4	—	—	0.0
27	W 1	W 2	SSW 3	2.4	W	9.9	—	—	—
28	NW 3	NNW 2	NW 3	4.0	NNW	11.6	—	0.0 ●	—
Mittel	1.0	1.6	1.4	1.9		8.0	0.2	1.7	3·4

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit (Stunden)	10	13	35	24	51	34	**170**	60	42	12	14	22	44	41	22	
Gesamtweg in Kilometern	75	64	96	43	132	168	**1194**	630	331	173	66	128	587	565	229	
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	2.1	1.4	0.8	0.5	0.7	1.4	1.9	2.9	2.2	**4.0**	1.3	1.6	3.7	3.8	2.9	
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	3.3	2.2	2.5	1.1	2.8	3.3	5.8	6.1	6.1	6.4	1.9	3.9	10.3	**11.7**	5.6	5

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 65.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwen-
Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ebruar 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V 1; $\equiv^{0}$ mttgs., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{0-1}\equiv^{0-1}$	10^{1-2}	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{1-2}; Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{1-2}; Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0
·gfgg	$\equiv^{1-2}$ V^{1-2}; $\equiv^{0}$ mttgs., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{2}\equiv^{2}$	10.0
·ggeg	$\equiv^{1}$ V^{2}; ≡¦^{0} tgsüber ztw., ⊙^{0} 4 p, Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{2}; ≡¦^{0} abds., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1-2}$	10^{1}≡ $\equiv^{1}$	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{2}; ≡¦^{0} tgsüber ztw., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$≡¦	$10^{1}\equiv^{1}$≡¦	10.0
·gfaf	$\equiv^{0-1}$ V^{2}; ⊙^{0} $1^{30}-4$ p.	$10^{1}\equiv^{0-1}$	$10^{0-1}\equiv^{0-1}$	10^{0-1}	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{2}; ≡¦^{0} nm. u. abds. ztw., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1-2}\equiv^{1-2}$	10^{1-2}	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{2}; Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0
·gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{1-2}· $\ast^{0}$ ≡¦^{0} $9-11^{30}$ a, abds. ztw., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}\ast^{0}$	$10^{1}\equiv^{1}$≡	10.0
;ecaa	$\equiv^{1}$ V^{2} mgs.	$10^{1}\equiv^{1}$	$0\equiv^{0}$	$0\equiv^{0}$	3.3
;geef	$\equiv^{1}$ bis mttg.; ⊙^{0} 2 p.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{0-1}\equiv^{0-1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0
:bbaa	$\equiv^{0-1}$.	$2^{0-1}\equiv^{0}$	0	$0\equiv^{1}$	0.7
·gggg	$\equiv^{1}$; ⊙^{0} $12-2$ p, Nebeltag.	$10^{0-1}\equiv^{1}$	$10^{0-1}\equiv^{0-1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10 0
·gggg	$\equiv^{1}$ V^{0-1}; $\ast^{0}$ ≡¦^{0} vm. ztw., Nebeltag.	$10^{1}\equiv^{1}$≡	$10^{1}\equiv^{1}$≡¦	$10^{1}\equiv^{0-1}$	10.0
gggg	$\equiv^{1-2}$ V^{1-2}; $\ast^{0}$ ≡¦^{0} vm. ztw., ●^{0} △^{0} $\ast^{0}$ 8^{15} p — Mttn., [●^{0} 7^{53} ...]	$10^{2}\equiv^{2}$≡	$10^{1}\equiv^{1-2}$≡¦	$10^{1}\equiv^{0-1}$	10.0
·feeg	$\equiv^{0-1}$; ∾^{1} mgs., Tauwetter. [∾$^{1-2}$ nachts.	$10^{1}\equiv^{1}$	9^{0-1}	10^{1}	9.7
gfec	●^{0} 11^{30} a — 3^{15} p. [11 a, ●^{0} nm. ztw., ●^{1} 6 — 7 p.	7^{0-1}	10^{1} ●^{0}	3^{0}	6.7
:ffda	$\equiv^{0}$ ⌴$^{0-1}$ mgs.; ●^{0} $7^{53}-8^{30}$, $\ast^{0}$ ●^{0} $8^{30}-9$, ●$^{0-1}$ 9 bis	$10^{0}\equiv^{1}$	10^{0-1}	6^{0-1}	8.7
eegg	$\equiv^{0-1}$.	$2^{0}\equiv^{1}$	9^{0-1}	$10^{1}\equiv^{0-1}$	7.0
·fdec	$\equiv^{1-2}$ mgs.	$10^{1-2}\equiv^{1-2}$	3^{0}	$8^{0}\equiv^{0}$	7.0
gfmg	$\equiv^{1}$ mgs., ⩍^{1} abds.	$9^{0-1}\equiv^{1}$	10^{0-1}	3	7.3
·gggg	$\equiv^{1-2}$ ⩍^{1} mgs., ●^{0} 10^{45} a — 2^{10} p ztw.	$10^{1}\equiv^{2}$	$10^{1}\equiv^{1}$●^{0}	$10^{1}\equiv^{0}$	10.0
·gmea	$\equiv^{2}$ bis 1 p, ⩍^{2} mgs.; ≡¦^{0} vm. ztw.	$10^{1-2}\equiv^{2}$	$8^{0-1}\equiv^{0}$	3^{0}	7.0
.gggg	⩍$^{1-2}$ $\equiv^{0}$ mgs., $\equiv^{2}$ vm.; ●^{0} 8^{30} p bis Mttn.	$10^{2}\equiv^{2}$	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
;geeg	$\equiv^{0-1}$; ⩍^{0} abds.	10^{1}	10^{1}	8^{0}	9.3
:gfgg	$\equiv^{0-1}$ bis mttgs. ●^{0} $9^{55}-10^{35}$ a.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
		9.3	8.9	8.3	8.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 4.9 *mm* am 20.

Niederschlagshöhe: 5.3 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
: meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende.
größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ɔelreißen ≡¦, Tau ⩍, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ↗, Gewitter ℞, Wetterchten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✛, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz Sonne ⦶, Halo um Mond ⊓, Kranz um Mond ⋃, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate Februar 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	2h
1	0.0	0.0	0.0	— 2.0	1.7	5.8	8.2	9.5
2	0.0	0.0	0.0	— 1.9	1.7	5.6	8.1	9.4
3	0.0	0.0	0.0	— 1.9	1.6	5.5	8.1	9.4
4	0.0	0.0	0.0	— 1.8	1.6	5.5	8.0	9.4
5	0.0	0.0	0.0	— 1.9	1.5	5.5	8.0	9.3
6	0.0	0.0	0.0	— 2.0	1.4	5.4	8.0	9.3
7	0.0	0.0	2.0	— 2.0	1.4	5.3	7.9	9.3
8	0.0	0.1	0.0	— 2.0	1.4	5.2	7.9	9.2
9	0.0	0.0	0.0	— 2.4	1.3	5.1	7.8	9.2
10	0.0	0.0	0.0	— 2.2	1.2	5.1	7.8	9.2
11	0.0	0.0	2.0	— 1.8	1.2	5.1	7.8	9.2
12	0.0	4.2	2.3	— 1.7	1.1	5.0	7.7	9.1
13	0.0	0.0	0.0	— 1.8	1.1	5.0	7.7	9.1
14	0.0	6.1	2.7	— 1.5	1.0	4.9	7.6	9.1
15	0.2	0.3	0.0	— 0.8	1.0	4.8	7.6	9.0
16	0.0	0.0	5.0	— 0.7	1.0	4.7	7.5	9.0
17	0.0	0.0	3.3	— 0.9	1.0	4.7	7.4	9.0
18	0.0	3.5	0.0	— 0.8	1.0	4.7	7.4	8.9
19	0.4	0.0	**9.3**	— 0.5	1.0	4.6	7.4	8.9
20	0.8	2.8	8.0	— 0.4	1.0	4.6	7.3	8.9
21	0.9	**5.0**	5.3	— 0.4	1.0	4.5	7.3	8.8
22	0.2	3.7	1.0	— 0.3	1.0	4.5	7.3	8.8
23	0.6	0.0	0.0	— 0.2	1.0	4.5	7.2	8.8
24	0.2	0.0	1.0	— 0.2	1.0	4.5	7.2	8.7
25	0.0	2.2	1.0	— 0.2	1.0	4.4	7.1	8.7
26	0.5	1.5	0.0	— 0.1	1.0	4.4	7.1	8.7
27	0.5	1.6	0.0	— 0.1	1.1	4.4	7.0	8.6
28	**1.5**	0.3	1.7	— 0.1	1.1	4.4	7.0	8.6
Mittel	0.2	1.1	1.6	— 1.2	1.2	4.9	7.6	9.0
Monatssumme	5.8	31.3						

Maximum der Verdunstung: 1.5 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 9.3 am 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 5.0 Stunden am 21.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 11 %, von mittleren: 37 %.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Februar 1914.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
Nr. 7	29/I	Tirol	Umgebung von Mals	13	45	6	Nachtrag zu Nr. 1 (Jännerheft) dieser Mitteilungen.
8	4/II	Krain	Klingenfels, Tersische, St. Margarethen	22	45	3	
9	11	»	S—W Krain	1	22	25	Registriert in Triest um $1^h\,22^m\,43^s$.
10	12	Tirol	Umgebung von Meran	20	—	3	

Internationale Ballonfahrt vom 5. November 1913.
Unbemannter Ballon.

…strumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ball…fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T\,(0 \cdot 15 - 0 \cdot 00046\,p)$.

…t, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

…t, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\,57^m$ a M. E. Z., 190 *m*.

…itterung beim Aufstieg: windstill, Bew. 9^1 Str-Cu, $\equiv^0$.

…ugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

…me, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kittsee, Ungarn, Komitat Wieselburg, 17° 5' E. v. Gr., 48° 4' n. Br., 150 *m*, 58 *km*, S 69° E.

…ndungszeit: $9^h\,31 \cdot 9^m$a.

…uer des Aufstieges: 94·9 Minuten.

…ittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·6, horizontal 10 *m*/sek.

…ößte Höhe: 15950 *m*.

…efste Temperatur: —61·6°, im Abstiege —61·9°, in 11570 *m* Höhe.

…ntilation genügt stets.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relative Feuchtigkeit	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	744	190	7·9	0·36	100	3·3	
0·8	729	360	7·3	0·04	100	3·4	
1·4	716	500	7·3		96		Fast isotherm.
1·9	708	600	7·2	0·63	92	4·7	
3·3	674	1000	4·5		84		
3·6	669	1060	4·3	0·14	83	4·3	
5·0	640	1420	3·8	0·65	86	3·8	
5·3	633	1500	3·3		92		
6·7	610	1800	1·3	−0·43	100	3·9	
7·4	595	2000	2·0		93		Inversion.
7·9	589	2090	2·5	0·40	92	4·1	
9·5	560	2500	0·9		75		
10·3	547	2680	0·1	0·64	70	4·2	
11·6	526	3000	− 1·9		64		
13·7	493	3500	− 5·2		60		
13·8	491	3530	− 5·4	0·58	60	4·8	
15·4	462	4000	− 8·2		59		
17·8	423	4680	−12·1	0·71	57	4·2	
19·0	405	5000	−14·4		55		
22·0	367	5750	−19·7	0·81	52	4·5	
22·9	354	6000	−21·7		52		
25·5	322	6710	−27·4	0·72	51	5·2	
26·4	310	7000	−29·6		50		
29·5	270	7950	−36·4	0·76	47	4·8	
29·7	268	8000	−36·8		47		
33·2	232	9000	−44·4		46		
34·4	220	9330	−46·9	0·68	45	5·2	
36·5	198	10000	−51·5		45		
39·7	170	11000	−58·2	0·60	45	5·7	
41·4	155	11570	**−61·6**	−0·36	45	4·9	
42·8	145	12000	−60·4		45		Eintritt in die isotherme Zo
43·8	138	12290	−59·0	−0·20	45	4·3	
46·5	124	13000	−57·7		45		
47·4	119	13220	−57·1	0·12	45	5·0	
50·0	105	14000	−58·6		45		
52·1	95	14640	−58·8	0·05	45	5·0	Bis hierher Ventilation > 1
53·3	90	15000	−59·2		45		Ventilation 0·9.
56·5	77	**15950**	−59·5	−0·28	45	−8·0	
57·2	81	15630	−60·4	0·02	45	−7·8	Tragballon platzt.
58·5	90	15000	−60·2		45		
60·4	103	14130	−60·1	0·22	45	−7·4	
60·8	105	14000	−59·9		45		
62·5	120	13170	−58·0	−0·26	45	−7·2	
63·0	124	13000	−58·4		45		
63·7	130	12670	−59·3	0·05	45	−9·1	
64·4	138	12290	−59·1	−0·39	45	−7·2	
65·1	145	12000	−60·4		45		
66·1	155	11570	**−61·9**	0·35	45	−6·5	
67·5	170	11000	−59·8		45		Austritt aus der isothermen
67·8	173	10880	−59·5	0·70	45	−6·0	Zone.
69·9	194	10150	−54·4	0·96	46	−6·4	
72·0	220	9330	−46·5	0·62	48	−7·0	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relative Feuchtigkeit	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
74·5	257	8280	−40·0		49		
				0·72		−6·7	
77·0	297	7280	−32·8		50		
				0·82		−6·1	
80·5	356	5970	−22·1		51		
				0·67		−5·6	
83·8	413	4860	−14·7		52		
				0·60		−6·7	
86·9	493	3500	− 6·5		52		
				0·70		−7·5	
89·4	567	2390	1·3		52		
				0·00		−7·5	Isothermie.
91·1	626	1600	1·3		52		
				0·60		−6·9	
92·2	662	1140	4·0		59		
				0·00		−6·2	Isothermie.
93·3	696	740	4·0		92		
				0·41		−6·5	
94·9	748	150	6·4		83		

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	—	0
bis 500	N 79 E	1·8
» 1000	S 59 E	3·0
» 1300	S 1 E	3·7

Bemannter Ballon.

bachter: Dr. Hans Pernter.
rer: Ingenieur Ernst Müller.
rumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer
Lambrechts Haarhygrometer.
ße und Füllung des Ballons: 1260 m^3, Leuchtgas, Ballon »Austria«.
des Aufstieges: Gaswerk Leopoldau, Füllplatz des k. k. österr. Aeroklub.
des Aufstieges: $8^h\ 40^m$ a M. E. Z.
terung: Wind SE 1 (fast windstill), Bew. 9^1 Str, $\equiv^1$ über Wienerwald.
dungsort: Málaczka, Ungarn, Komitat Preßburg, 17° 2' E. v. Gr., 48° 26' n. Br.
ge der Fahrt: a) Luftlinie 60 *km*; *b)* Fahrtlinie — *km*.
lere Geschwindigkeit: 5·4 *m*/sek.
lere Richtung: nach N 74° W.
er der Fahrt: 3 Stunden 10 Minuten.
ßte Höhe: 2510 *m*.
ste Temperatur: 1·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
7h 58m	747·7	160	7·2	100	7·6	9^1 Str, $\equiv^1$	—	Auf dem Aufstiegpl
8 40	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
55	697	720	5·4	67	4·5	10^1 Str	5 $\equiv^{0-1}$	1
9 0	677	960	4·3	86	5·3	9^{0-1} »	»	2
15	665	1100	3·6	104	5·9	$10^2 \equiv^2$	$10^2 \equiv^2$	3
25	646	1350	3·6	104	5·9	»	»	4
32	635	1480	2·0	104	5·3	$9^0 \equiv^0$	»	5
40	629	1560	3·0	81	4·5	4 Ci-Str	9^{0-1} Str	6
50	606	1860	3·0	44	2·5	»	»	7
10 10	589	2090	2·0	24	1·3	3 »	8^{0-1} »	
30	581	2200	3·2	19	1·1	»	7^{0-1} »	8
50	575	2280	2·8	15	0·8	3 Ci-Str, Al-Str	»	9
11 5	560	**2510**	**1·6**	14	0·8	5 Ci-Str, Al-Str	»	
50	—	170	—	—	—	8^1 Str	—	Landung.

[1] Langsame Fahrt gegen den Bisamberg.
[2] Über dem Bisamberg, $\equiv^1$ in den Tälern des Wienerwaldes.
[3] Bei 1000*m* taucht der Ballon in die Wolken (Hochnebeldecke).
[4] Im Zenith lichtet sich der Nebel, kein nässendes Gefühl.
[5] $\odot^{0-1}$, über uns erscheint blauer Himmel.
[6] Bei 1500 *m* obere Grenze der Wolkenschicht, Aureole.
[7] Keine Orientierung, Wolkenzug unten aus SE.
[8] Durch Wolkenlücken Flachland sichtbar.
[9] Scheinbar über Marchmäandern bei Stillfried.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	160	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	7·2	6·1	4·0	2·2	2·4	1·6

Pilotballon-Anvisierungen, 11h 3m a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	E	0·8
bis 500	S 38 E	3·0
» 1000	S 38 E	6·6
» 1300	S 13 E	6·4

Ballon in Str verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

eit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
uftdruck, *mm*	743·2	43·3	43·3	43·3	43·2	42·8	42·3	42·0
emperatur, °C	8·7	8·4	7·9	8·0	8·4	8·7	9·2	9·8
elative Feuchtigkeit, %	92	92	92	92	91	84	82	82
indrichtung	NNW	N	—	N	N	ENE	E	E
indgeschw., *m*/sek.	1·2	1·2	0	0·3	0·8	0·8	2·7	2·8
olkenzug aus	W	W	W	—	W	—	W	—

Maximum der Temperatur 10·8° um 12^h 10^m a.

Minimum » » 7·9° » 8^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 9. Jänner 1914.

Unbemannter Ballon.

rumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 517 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 513). Die Angaben des Bourdonaneroiden sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 18 - 0\cdot 00046\,p)$.

Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h $3\cdot 5^m$ a M. E. Z., 190 *m*.

terung beim Aufstieg: Wind, W 5, Bew. 10^2 Ni, $*^1$.

richtung bis zum Verschwinden der Ballone: zunächst nach ENE, dann nach E.

e, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Pápócz, Ungarn, Komitat Eisenburg, Bez. Kis Czell, 17° 8' E. v. Gr., 47° 25' n. Br., 142 *m*, 110 *km*, S 31° E.

dungszeit: 9^h $22\cdot 1^m$ a.

er des Aufstieges: 78·6 Minuten.

lere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·7, horizontal 23 *m*/sek.

ßte Höhe: 12360 *m*.

ste Temperatur: −68·0° in 12040 *m* Höhe, im Abstiege −67·8° in 11700 *m* Höhe.

tilation genügt stets.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	742	190	1·6		85		
1·9	714	500	−1·0	0·79	90	2·7	
2·1	711	530	−1·1		91		
3·2	686	820	−0·2	−0·32	93	4·6	Fast isotherm.
3·8	670	1000	−0·8	0·38	95	4·8	
4·3	659	1140	−1·4		97		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
5·4	630	1500	− 2·4	0·26	98	5·3	
6·5	603	1840	− 3·2		100		
7·1	591	2000	− 3·5	0·18	100	4·3	
8·5	565	2350	− 4·1		99		
9·0	555	2500	− 4·8	0·59	98	4·6	
10·8	521	3000	− 7·9		95		
10·9	519	3020	− 8·0		95		
12·5	488	3500	−10·8	0·59	93	4·8	
13·5	471	3760	−12·4		92		
14·3	457	4000	−13·4	0·49	90	4·4	
18·1	400	5000	−18·4		84		
18·2	399	5010	−18·5		84		
22·1	348	6000	−26·7	0·83	81	4·4	
23·8	327	6460	−30·5		79		
25·5	303	7000	−34·7	0·80	77	4·8	
27·8	276	7640	−39·9		74		
28·8	262	8000	−42·6	0·78	73	5·2	
31·8	229	8890	−49·6		72		
32·1	226	9000	−50·4	0·77	72	5·0	
35·3	194	9950	−57·8		71		
35·4	192	10000	−58·0	0·58	70	5·4	
38·5	164	11000	−64·0		70		
38·9	161	11110	−64·5		69		
41·9	139	12000	**−68·0**	0·37	69	5·1	
42·0	138	12040	**−68·0**	−1·33	70	4·9	Eintritt in die isotherme Zon[e]
43·0	131	**12360**	−63·8	0·43	71	−3·3	
43·8	134	12220	−63·2	−2·35	71	−3·5	}Ventilation 1·0, sonst imm[er]
44·5	138	12040	−67·4	−0·12	68	−7·4	> 1.
45·4	146	11700	**−67·8**	0·23	68	−7·7	Austritt aus der isothermen Zone.
46·4	158	11220	−66·7	0·65	69	−7·1	
49·6	198	9830	−57·7	0·77	71	−6·3	
52·4	233	8790	−49·7	0·74	72	−5·8	
55·9	280	7560	−40·7	0·83	74	−6·0	
59·8	342	6170	−29·1	0·86	78	−5·3	
63·3	399	5050	−19·5	0·57	83	−5·2	
68·2	488	3530	−10·9	0·31	89	−5·4	
69·1	507	3240	−10·0	0·45	87	−5·3	
73·0	596	1970	− 4·3	−0·13	94	−5·4	
74·9	643	1370	− 5·1	0·81	85	−5·8	Inversion.
77·3	716	520	1·8	−1·01	46	−5·5	
78·6	755	90	− 2·5		68		Landung.

Bemannter Ballon.

bachter: Dr. Arthur Wagner.
rer: Hauptmann Wilhelm Hoffory.
rumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Hygrometer, Barograph Bosch.
ße und Füllung des Ballons: Ragusa, 1000 m^3 gebrauchter Wasserstoff.
des Aufstieges: Fischamend.
des Aufstieges: $11^h\ 35^m$ a M. E. Z.
terung: Wind W2 böig; Bew. 10 Str (Ni).
dungsort: Horvat Kimle, Ungarn, Komitat Wieselburg, 17° 22′ E. v. Gr., 47° 49′ n. Br.
ge der Fahrt: a) Luftlinie 64 *km*, *b)* Fahrtlinie — *km*.
tlere Geschwindigkeit: 13 *m*/sek.
tlere Richtung: Nach S 59° E.
er der Fahrt: 1 Stunde 18 Minuten.
ßte Höhe: 2920 *m*.
ste Temperatur: —6·1° in 2300 *m* Höhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
$^h 35^m$	—	156	—	—	—	—	—	1
	738·9	202·5	2·4	—	—	—	—	2
43	611	1730	— 4·0	100	3·3	≡	≡	3
45	604	1810	— 4·3	>100	3·2	≡	≡	4
47	594	1940	— 4·8	>100	3·1	≡	≡	*
51	584	2070	— 5·4	>100	2·9	≡	≡	*
54	567	2300	— **6·1**	>100	2·8	≡	≡	
59	544	2620	— 5·0	>100	3·0	≡	≡	*
4	537	2730	— 4·7	95	3·0	≡	≡	5
7	524	**2920**	— 5·8	83	2·3	≡	≡	6
53	—	120	—	—	—	—	—	7

1 Aufstieg, 12 Sack Ballast.
2 Nach Registrierung auf der Hohen Warte.
3 Ballon nach etwa 4^m in den Wolken.
4 * Der Schnee besteht hauptsächlich aus etwa 3 *mm* langen Eisnadeln.
5 * hat aufgehört; Wolken noch immer gleich dicht.
6 Es beginnt wieder zu schneien.
7 Landung, Wind WSW4—5; $*^{1-2}$.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	202·5	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C	2·4	1·3	—0·9	—3·0	—5·1	—5·4	(—6·0)

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h
Luftdruck, *mm*	742·7	41·8	41·0	40·5	40·1	39·4	38·4	3
Temperatur, ° C	2·0	2·6	1·7	1·0	1·0	2·1	2·6	
Relative Feuchtigkeit, %	53	50	71	90	88	82	82	7
Windrichtung	WNW	W	W	W	W	W	W	
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	15·3	14·7	13·9	13·9	9·7	15·3	14·7	1
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	

Maximum der Temperatur 3·9° um 9^h 30^m p.
Minimum » » 1·0° » 10^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 2. Februar 1914.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.
Führer: S. kais. Hoheit Erzherzog Josef Ferdinand.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrom Ballonbarograph Bosch, Variometer Bestelmayer.
Größe und Füllung des Ballons: 1600 m^3, Leuchtgas, Ballon »Erzherzogin Margarethe«.
Ort des Aufstieges: Linz a./D., städtisches Gaswerk.
Zeit des Aufstieges: 9^h 11^m a M. E. Z.
Witterung: Windstill, Bew. 10^0, $\equiv^1$.
Landungsort: Bahnstation Neuhaus-Niederwaldkirchen, Oberösterreich, 48° 27' n. Br., 14 E. v. Gr.
Länge der Fahrt: *a)* Luftlinie 25 *km*, *b)* Fahrtlinie etwa 30 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 3·4 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach N 44° W.
Dauer der Fahrt: 2 Stunden 5 Minuten.
Größte Höhe: 4230 *m*.
Tiefste Temperatur: —10·4° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
8^h 55^m	753·7	264	— 9·6	74	1·5	10^0 $\equiv^1$	—	Am Aufstiegplatz.
9 11	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
18	727	550	— 4·3	78	2·6	0 $\equiv^0$	5 $\equiv^1$	1
30	696	990	3·8	41	2·4	1^{0-1} Ci	2 $\equiv^{0-1}$	2
40	661	1410	8·8	30	2·5	»	»	Kurs auf Ottenshe

[1] Über Linz. $\odot^2$ während der ganzen Fahrt.
[2] Ganz wenig Fahrt gegen WNW, $\equiv^1$ nur über der Donau.

Zeit	Luftdruck mm	Seehöhe m	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung mm	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
.. 53m	608	2100	6·0	32	2·2	10^{-1} Ci	2 $\equiv^{0-1}$	1
2	579	2500	3·2	34	2·0	»	1 $\equiv^{0-1}$	2
10	545	2980	— 0·3	30	1·3	»	0	3
22	511	3490	— 5·0	30	0·9	»	»	4
36	471	4130	—10·2	31	0·6	»	»	
40	465	**4230**	**—10·4**	32	0·6	»	»	5
46	534	3150	— 3·6	33	1·1	»	»	
52	586	2410	— 2·0	35	1·4	»	»	
55	610	2100	1·6	34	1·8	»	»	6
58	650	1600	7·6	34	2·7	»	»	
2	685	1190	6·8	32	2·3	»	»	
10	—	—	—	—	—	—	—	7
2	724·0	750	— 0·4	48	2·2	0	—	Bahnhof Neuhaus.

1 Die Überwindung der Inversion erfordert 14 Sack Ballast.
2 Über Walding. Drehung nach NW.
3 Über Rottenegg. Schmaler Nebelstreifen über Linz.
4 Herrlicher Blick auf die Alpenkette.
5 Über Gerling. Kurzer Ventilzug.
6 Über Mühlkreisbahn nördlich Gerling.
7 Landung bei Windstille.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

..öhe, *m*	264	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
..peratur, °C.	—9·6	—5·2	—4·0	8·7	6·9	3·2	—0·4	—5·1	—9·8

Internationale Ballonfahrt vom 2. Februar 1914.

Bemannter Ballon.

..bachter: Dr. Arthur Wagner.
..rer: Oberleutnant Josef Tausch.
..rumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch.
..ße und Füllung des Ballons: 1000 m^3, Wasserstoff, Ballon »Ragusa«.
.. des Aufstieges: Fischamend.
.. des Aufstieges: 10^h 11^m a M. E. Z.
..terung: Wind SSE 1—2, Bew. 10^2 Str, $\equiv^0$.
..dungsort: Ladenburg, Niederösterreich, 48° 29' n. Br., 16° 28' E. v. Gr.
..ge der Fahrt: a) Luftlinie 49 *km*, *b)* Fahrtlinie — *km*.
..tlere Geschwindigkeit: 4·2 *m*/sek.
..tlere Richtung: nach N 12° W.
..er der Fahrt: 3 Stunden 13 Minuten.
..ßte Höhe: 4520 *m*.
..fste Temperatur: —15·4° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
	mm	*m*	° C	%	*mm*			
9h 30m	762·8	156	− 9·0	100	2·3	10^2 Str$\equiv^0$	—	Am Aufstiegplatz.
10 11	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
15	739	400	−10·4	>100	2·1	≡	≡	
17	733	460	−11·1	>100	2·0	≡	≡	$\odot^0$
20	729	500	−11·4	>100	1·9	10^0	10 Str	Ballon schwimm
22	725	550	−10·4	>100	2·1	0	»	auf den Wolke
25	724	560	− 5·7	>100	3·0	»	»	[1]
27	719	610	− 4·7	85	2·8	»	»	
31	712	690	− 1·0	52	2·2	»	»	
33	712	690	3·4	41	2·4	»	»	Die geschlossene
37	701	820	7·6	32	2·5	»	»	Wolkendecke un
40	697	860	8·0	31	2·5	»	»	uns zeigt se
44	687	980	8·2	34	2·8	»	»	wenig Konturen.
49	677	1100	9·0	31	2·7	»	»	
51	673	1150	8·2	25	2·0	»	»	
54	665	1250	8·0	24	1·9	»	»	
59	651	1420	7·2	21	1·6	»	»	Luft sehr rein.
11 3	637	1600	7·6	21	1·6	»	»	
11	614	1900	5·0	23	1·5	»	»	Am Horizont Duns
15	604	2040	3·8	24	1·4	»	»	streifen über d
18	594	2170	3·4	25	1·5	»	»	geschlossenen St
22	585	2290	3·1	26	1·5	»	»	Decke.
27	573	2460	0·8	27	1·3	»	»	
32	564	2590	0·1	28	1·3	»	»	
35	555	2720	− 0·7	26	1·1	»	»	
39	544	2870	− 1·9	28	1·1	»	»	
43	535	3010	− 3·1	29	1·1	»	»	
50	515	3310	− 4·7	26	0·8	»	»	
56	501	3520	− 5·6	26	0·8	»	»	
12 4	481	3840	− 8·9	27	0·6	»	»	
10	462	4150	−11·4	25	0·5	»	»	
15	447	4400	−12·9	26	0·4	»	»	
18	440	**4520**	**−15·4**	26	0·4	»	»	
1 24								Landung, Windsti
1 54	—	—	− 7·4	75*	—	10^2 Str	—	* Hygrometer hat si wohl noch nicht ei gestellt.

[1] Ballon will trotz reichlicher Ballastabgabe nicht steigen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, *m*	150	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4400	45
Temperatur, °C	−9·0	−11·4	8·3	7·3	4·1	0·7	− 0·3	− 5·6	−10·2	−1

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 405 wurde bis heute nicht gefunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

›eit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
›ftdruck, mm	757·6	57·6	57·5	57·8	57·8	57·9	57·2	57·1
›emperatur, °C.	− 7·9	− 8·0	− 8·1	− 7·7	− 7·5	− 7·2	− 7·1	− 7·2
›elative Feuchtigkeit, %	93	93	92	92	92	92	91	91
›indrichtung	—	—	S	S	S	S	S	S
›indgeschw., m/sek.	0	0	0·8	1·7	0·6	1·4	1·4	1·7
›olkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: −6·4° um Mitternacht 1./2. Februar.
Minimum » » −8·2° » 8^h 30^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 5. Februar 1914.

Unbemannter Ballon.

›rumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 320 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot17 - 0\cdot00046\,p)$.

Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 1·4 kg.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 7^m a M. E. Z., 190 m.

›terung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 10^0, $\equiv^0$.

›grichtung bis zum Verschwinden der Ballone: steigt senkrecht in die Höhe und verschwindet innerhalb einer Minute im Nebel.

›ne, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Wien V. Wehrgasse 7, 16° 22' E. v. Gr., 48° 12' n. Br., 5·5 km.

›dungszeit: ungefähr 9^h 46^m.

›er des Aufstieges: ungefähr 99 Minuten.

›tlere Fluggeschwindigkeit: vertikal etwa 4·0, horizontal 0·8 m/sek.

›ßte Höhe: 18520 m.

›ste Temperatur: −62·4° in 11080 m Höhe, im Abstiege — 62·9 in 10970 m Höhe.

›tilation genügt bis etwa 14000 m Höhe.

Zeit Min.	Luft-druck mm	See-höhe m	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0·0	756	190	− 8·5		86		Mächtige Inversion.
				0·81		3·2	
1·6	726	500	−11·1		94		
				−4·56		3·8	
2·4	708	700	− 2·2		—		
				−2·11		4·0	
3·6	685	960	3·4		83		
				−1·44		3·7	
3·8	682	1000	4·0		81		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
4·8	662	1240	7·4	−0·11	71	4·9	Mächtige Inversion.
5·7	641	1500	7·7	0·74	64	4·2	
7·1	614	1860	5·1		59		
7·6	602	2000	4·1	0·68	58	4·2	
9·4	571	2440	1·1		56		
9·6	566	2500	0·7	0·61	55	4·5	
11·1	540	2890	− 1·6		54		
11·5	533	3000	− 2·0	0·31	54	4·1	
11·9	527	3080	− 2·2		54		
13·4	500	3500	− 5·6		53		
15·1	470	4000	− 9·6	0·78	52	4·8	
16·5	445	4400	−12·5		52		
18·6	412	5000	−17·0	0·79	51	4·6	
20·9	377	5640	−22·3		50		
22·1	360	6000	−25·6	0·87	50	4·5	
24·8	323	6750	−32·0		50		
25·7	312	7000	−34·0	0·75	49	4·5	
28·8	276	7840	−40·2		49		
29·5	270	8000	−41·5	0·79	49	3·9	
33·7	233	8970	−49·1		48		
33·8	231	9000	−49·3	0·67	48	4·1	
37·4	202	9890	−55·3		48		
37·9	198	10000	−56·2	0·69	48	3·8	
41·7	173	10870	−62·0		48		Eintritt in die isotherme Zo
42·3	169	11000	−62·3	0·18	48	3·7	
42·7	167	11080	**−62·4**		48		
44·7	156	11500	−62·3	−0·02	48	3·3	
46·2	146	11910	−60·6	−0·41	48	4·7	
46·4	144	12000	−60·6	0·00	48	5·7	
47·1	139	12220	−60·6		48		
48·5	133	12490	−59·2	−0·51	48	3·4	Bis hierher Ventilation >
50·7	123	13000	−58·8	−0·07	48	3·6	Ventilation 1·0.
53·0	113	13520	−58·5		48		
55·1	105	14000	−58·4	−0·01	48	3·7	» 0·8.
59·3	90	14950	−58·3		48		
59·6	89	15000	−58·3	0·07	48	3·2	» 0·6.
64·0	78	15840	−58·9		48		
—	76	16000	−58·8		48		Uhrwerk kurze Zeit stehen
—	65	17000	−58·1	−0·08	48	—	geblieben.
—	61	17390	−57·7		48		
—	58	17710	−56·3	−0·44	48	2·5	Ventilation 0·3.
—	55	18000	−56·5	0·14	48	3·2	» 0·4.
—	51	**18520**	−57·4		48		
—	54	18160	−59·3	−0·53	47	− 8·8	
—	55	18000	−59·4		47		
—	65	17000	−59·7	−0·03	47	− 17	
—	69	16630	−59·8		47		
—	76	16000	−60·5	−0·12	47	− 15	
—	78	15870	−60·7		47		
—	89	15000	−59·9		47		
—	106	14000	−58·9	0·10	48	− 16	
—	117	13330	−58·1		48		

Zeit Min.	Luftdruck mm	Seehöhe m	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
—	124	13000	−58·3		48		
—	145	12000	−60·6	−0·20	48	−18	
—	170	11000	−62·9		49		
—	171	10970	**−62·9**		49		Austritt aus der isothermen Zone.
—	256	8390	−45·7	0·67	50	−16	
—	342	6400	−29·4	0·82	51	−13	
—	420	4900	−17·6	0·79	52	−14	
—	536	3020	−2·7	0·79	54	−12	
—	664	1290	8·1	0·63	51	−11	
—	709	760	2·5	−1·05	—	−11	Inversion.
—	744	380	−9·7	−3·21	—	−9·3	Hygrograph versagt.
—	767	140	−8·6	0·47	—	−11	

Bemannter Ballon.

bachter: Arthur Wagner.
rer: Oberleutnant Emmerich v. Pachner.
trumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch.
ße und Füllung des Ballons: 600 m^3, Wasserstoff, Ballon, »Hergesell«.
des Aufstieges: Fischamend.
des Aufstieges: $9^h\ 37^m$ a M. E. Z.
tterung: windstill, Bew. 10^2 Str, $\equiv^0$.
dungsort: Kostel, Mähren, 48° 48' n. Br., 16° 50' E v. Gr.
ge der Fahrt: a) Luftlinie 83 *km*, *b)* Fahrtlinie —.
tlere Geschwindigkeit: 6·4 *m*/sek.
tlere Richtung: nach N 15° E.
er der Fahrt: 3 Stunden 35 Minuten.
ßte Höhe: 1970 *m*.
fste Temperatur: —11·1° in 420 *m* Höhe.

Zeit	Luftdruck mm	Seehöhe m	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung mm	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
h 25 m	759·4	156	— 9·8	100	2·2	10^2 Str $\equiv^0$	—	Am Aufstiegplatz.
37	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg mit 9 Sack
40	744	310	−11·0			≡	≡	à 20 *kg*.
43	734	420	**−11·1**	>100	2·0	≡	≡	Allmählich schimmert
45	727	490	— 8·6	>100	2·4	$\equiv^0$	≡	die blaue Himmels-
48	723	540	— 6·6	>100	2·8	0	10 Str	farbe durch.
50	719	580	— 5·6	>100	3·0	»	»	

Zeit	Luftdruck- mm	Seehöhe m	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung mm	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
9h 52m	713	640	— 3·3	87	3·1	0	10 Str	
55	709	690	— 1·5	73	3·0	»	»	
58	706	720	— 1·4	66	2·7	»	»	
10 1	701	780	— 0·3	60	2·7	»	»	Noch immer nicht von den Alpen zu sehen.
6	695	850	1·7	47	2·4	»	»	
10	688	930	3·4	38	2·2	»	»	
15	683	990	3·7	35	2·1	»	»	
23	669	1160	4·2	35	2·2	»	»	
27	661	1260	5·4	29	1·9	»	»	
30	658	1290	6·7	25	1·8	»	»	
32	653	1360	7·0	22	1·6	»	»	
36	646	1440	7·4	19	1·5	»	»	
44	636	1570	7·6	17	1·3	»	»	
48	631	1640	8·4	16	1·3	»	»	
51	622	1750	7·2	15	1·1	»	»	
55	612	1890	6·0	15	1·0	»	»	
58	610	1910	5·6	15	1·0	»	»	
11 2	606	**1970**	5·0	14	0·9	»	»	
12 0	654	1370	6·0	11	0·8	»	»	
13	661	1260	4·4	13	0·8	»	»	
21	667	1200	3·9	16	1·0	»	»	
25	677	1080	3·7	18	1·1	»	»	
33	692	890	1·4	20	1·0	»	»	
37	700	800	— 0·4	23	1·0	»	»	
1 12	—	170	—	—	—	10^2 Str	—	Landung, windstil[l]

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, *m* . . .	156	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C	—98	—8·2	2·8	7·7	(4·4)

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p
Luftdruck, *mm*	54·8	54·9	55·0	55·2	55·2	55·4	55·2	54·
Temperatur, °C	— 8·6	— 8·2	— 8·3	— 8·3	— 8·4	— 8·4	— 8·1	— 7·
Relative Feuchtigkeit, %	92	93	92	91	91	90	90	89
Windrichtung	SSE	SE	ESE	ESE	E	E	E	E
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	1·9	2·2	1·9	2·2	2·2	1·4	0·8	1·
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: —7·2° um 3h 15m p.
Minimum » » —8·9° » 5h 20m a.

Internationale Ballonfahrt vom 6. Februar 1914.

Bemannter Ballon.

…achter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.
…rer: Oberleutnant Karl Adrario.
…rumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer. Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch.
…ße und Füllung des Ballons: 1000 m^3, gefüllt mit 750 m^3 Wasserstoff (Ballon »Ragusa«).
…des Aufstieges: Fischamend.
…des Aufstieges: 9h 36m a M. E. Z.
…terung: Wind E 1, Bewölkung 10², ≡⁰.
…dungsort: Kote 282 der Generalkarte zwischen Rußbach und Stranzendorf. NW von Stockerau, Niederösterreich, 16° 4' E. v. Gr., 48° 27' n. Br.
…ge der Fahrt: a) Luftlinie 56 *km*, *b)* Fahrtlinie unbekannt.
…lere Geschwindigkeit: 3·6 *m*/sek.
…lere Richtung: nach N 44° W.
…er der Fahrt: 4 Stunden 21 Minuten.
…ßte Höhe: 4580 *m*.
…ste Temperatur: —14·2° in der Maximalhöhe.

Zeit	Luft-druck	See-höhe	Luft-tem-peratur	Relat. Feuch-tigkeit	Dampf-span-nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
Min.	*mm*	*m*	°C	%	*mm*	dem Ballon		
9h 10m	755	156	— 8·8	100	2·2	10² ≡⁰	—	Vor dem Aufstieg.
36	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
47	704	700	— 1·4	98	4·0	0	10² Str	An der Wolkengr. ⊙¹
53	663	1190	4·4	36	2·3	»	»	⊙².
59	630	1600	6·4	23	1·7	»	»	»
0 4	615	1800	5·7	19	1·3	»	»	»
23	593	2100	6·6	14	1·0	»	»	»
41	578	2310	4·3	13	0·8	»	»	»
1 1	556	2620	3·6	16	1·0	»	»	»
10	537	2900	1·0	14	0·7	»	»	» Man hört Maschinengewehrfeuer.
15	532	2970	— 1·6	14	0·6	»	»	⊙²
21	524	3090	— 2·4	14	0·5	»	»	»
27	513	3260	— 2·4	12	0·5	»	»	»
32	497	3510	— 3·8	13	0·4	»	»	»
37	482	3750	— 5·2	13	0·4	»	»	»
43	470	3950	— 9·7	13	0·3	»	»	»
53	451	4270	—11·7	13	0·2	»	»	»
59	438	4490	—14·2	13	0·2	»	»	»
2 2	433	4580	—14·2	13	0·2	»	»	
1 57	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
2 17	—	282	— 4·5	(74)	(2·3)	10¹ ≡⁰	—	Nach der Landung. Windstill. Das Hygrometer ist vielleicht noch nicht ganz eingestellt.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4[illegible]
Temperatur, °C	− 8·8	− 4·0	2·3	6·0	6·3	3·9	− 1·9	− 3·7	−10·1	−1[illegible]

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 487 wurde erst am 7. März 1914 gefunden und wird spe[illegible] veröffentlicht werden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
Luftdruck, *mm*	752·4	52·4	52·4	52·2	52·1	51·8	51·1	50·
Temperatur, ° C.	−8·1	−8·2	−8·1	−7·9	−7·8	−7·5	−7·2	−7·
Relative Feuchtigkeit, % .	90	90	90	90	90	90	90	91
Windrichtung	ENE	ENE	E	E	E	E	E	E
Windgeschw., *m*/sek.	1·1	1·9	1·4	1·1	1·7	1·9	1·4	1·1
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: −6·5° um 6^h p.
Minimum » » −8·2° » 7^h a.

Die Ergebnisse der internationalen Ballonfahrten vom 3. u[illegible] 4. Februar und der unbemannten Fahrt vom 6. Februar 19[illegible] werden später veröffentlicht werden.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Mai 1914.

Erschienen: Denkschriften, Bd. LXXXII. — Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft VII (Juli 1913); Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1913); Abt. IIb, Heft VIII (Oktober 1913). — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft III (März 1914).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserliche Akademie durch das am 26. April l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse,

PROF. DR. EDUARD SUESS,

Präsidenten der Kaiserlichen Akademie vom Jahre 1898 bis zum Jahre 1911, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, verliest die aus Anlaß des Hinscheidens Prof. Dr. Eduard Suess' an die Kaiserliche Akademie gelangten Kondolenzschreiben.

Das k. M. i. A. wirklicher Geheimer Rat Prof. Dr. Wilhelm Hittorf in Münster dankt für die ihm anläßlich seines 90. Geburtstages von der Kaiserl. Akademie ausgesprochenen Glückwünsche.

Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelaufen:

1. von der k. k. Universitätssternwarte in Wien für die Bewilligung einer Subvention für die Reduktion der Oeltzenschen Beobachtungen;

2. von Prof. Dr. Paul Dittrich in Prag für die Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe des Bandes über die Vergiftungen des »Handbuches der ärztlichen Sachverständigentätigkeit.«

Das k. M. J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Messungen im ultravioletten Funkenspektrum von Kupfer, Aluminium, Gold, Silber, Zink und Kohle bis λ 1850 nach dem internationalen System.«

Das k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck legt eine Abhandlung des Herrn Bruno Löffler vor: »Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Untersuchung des Stammes und der Uhrfederranken von *Bauhinia (Phanera)* spec. Ein Beitrag zur Kenntnis der rankenden Lianen.«

Der Inhalt der Abhandlung läßt sich folgendermaßen kurz zusammenfassen:

1. An *Phanera* spec. wird erstmalig die anatomische Entwicklung einer altweltlichen *Bauhinia* mit nicht bandförmigem Stamm und weitgehenden Anomalien genau verfolgt. Insbesondere wird bewiesen, daß die Zerklüftung des axialen Holzes vom unverholzten Mark ausgeht und an bestimmten Stellen gesetzmäßig verläuft.

2. An den eigenartigen Ranken von *Phanera* spec., die als extremes Beispiel für sekundäre Verdickung infolge Kontakt-

reizes gelten können, wird zum ersten Male ausführlich die Entwicklungsgeschichte und Anatomie von Uhrfederranken behandelt. Außerdem wird aus dem Bau der einzelnen Stadien die Mechanik des Rankens bei diesen Organen erschlossen und gezeigt, daß die für Uhrfederranken typischen beiden Einkrümmungen bei *Bauhinia* durch ungleichzeitige Ausreifung des Holzkörpers an den beiden Seiten der abgeplatteten Ranke bewirkt werden.

3. Aus der vergleichenden Betrachtung des Stammes, der zu einer äußerst leistungsfähigen Stoff- und Wasserleitung ausgestaltet erscheint, und der Ranke, die zu einem massiven Klammerorgan sich entwickelt, ergibt sich, daß die verschiedenen Funktionen dieser homologen Organe in ihrem anatomischen Bau in außerordentlich drastischer Weise zum Ausdruck kommen.

4. Sowohl die Entwicklung des Stammes als auch die der Uhrfederranke wird durch zusammenhängende Reihen authentischer, kritisch ausgewählter Abbildungen belegt.

Prof. Adrian Achitsch legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Seismische Aufzeichnungen in Laibach, gewonnen an der Erdbebenwarte im Jahre 1913.«

Prof. B. Kalicun in Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: Über die Erzeugnisse krummer projektiver Gebilde, deren Träger unikursale Plankurven sind (III. Mitteilung).«

In der vorgelegten Abhandlung wird das Erzeugnis zweier projektiver Punktreihen untersucht, wenn diese Punktreihen auf zwei Kurven n^{ter} und p^{ter} Ordnungen in zwei verschiedenen Ebenen angenommen werden.

Nach der Festsetzung, daß dieses Erzeugnis im allgemeinen eine windschiefe Regelfläche des $(n+p)^{\text{ten}}$ Grades ist, wird auf die Erniedrigung dieses Grades durch besondere Lage der projektiven Punktreihen hingewiesen.

Durch eine Zentralprojektion dieser Fläche auf eine beliebige Ebene gelangt man zu einem Beweise, daß die doppelberührende Developable dieser Fläche der $\frac{(n+p-1)(n+p-2)}{2}$ Klasse ist und ferner zu einer linearen Konstruktion des scheinbaren und des wirklichen Umrisses dieser Fläche.

Zwei Zentralprojektionen dieser Fläche führen zum Beweise, daß die Doppelkurve dieser Fläche der $\frac{(n+p-1)(n+p-2)}{2}$ Ordnung ist und ferner zu einer linearen Konstruktion der ebenen Schnittkurve und der Tangentialebene in einem beliebigen Punkte der Fläche.

Schließlich wird bewiesen, daß, wenn eine Punktreihe auf einer unikursalen Kurve n^{ter} Ordnung und die andere auf einer Geraden angenommen ist, wobei die Trägerkurve von der Trägergeraden in einem sich selbst projektiv entsprechenden Punkte getroffen wird, die Regelfläche des n^{ten} Grades ist und eine $(n-1)$-fache Gerade enthält.

Prof. Dr. G. Jäger in Wien übersendet eine Abhandlung: »Über den scheinbaren Gewichtsverlust einer Kugel in Luft tieferer Temperatur.«

Es gelang, eine Formel zu finden für den Auftrieb, welchen eine warme Kugel von dem aufsteigenden Luftstrom erfährt, den sie selbst durch Erwärmung der umgebenden Luft erzeugt. Die numerische Rechnung läßt erkennen, daß die Korrektur, welche an jenen Methoden zur Bestimmung des Elementarquantums der Elektrizität vorgenommen werden müßte, die aus der Fallgeschwindigkeit kleiner Kugeln im elektrischen Feld auf diese Größe schließen, nicht ins Gewicht fällt.

Das k. M. A. Waßmuth übersendet eine Arbeit des Frl. Dr. Lotte Poelzl in Graz, die den Titel führt:

»Ableitung von Hamilton's partieller Differentialgleichung für unfreie Bewegungen aus dem Prinzipe der kleinsten Aktion«.

Herr Waßmuth[1] hat gezeigt, wie für den Fall eines freien Systems diese partielle Differentialgleichung aus dem Prinzipe der kleinsten Aktion abzuleiten ist.

Die vorliegende Arbeit führt den analogen Zusammenhang für den Fall bedingter Systeme aus, der natürlich den Fall des freien Systems in sich schließt; dabei zeigt sich der bemerkenswerte Umstand, daß die Jacobi-Hamilton'sche partielle Differentialgleichung in dem Falle und im allgemeinen nur in dem Falle linear wird, wenn nur ein Grad von Freiheit vorhanden ist.

Die allgemein erhaltenen Resultate werden an einem einfachen Beispiel anschaulich gemacht.

Außerdem wird der Zusammenhang mit einer Methode Jacobi's (Dynamik, p. 376), die partielle Differentialgleichung für ein bedingtes System abzuleiten und mit einer Abhandlung des Herrn Sousloff, über denselben Gegenstand dargelegt (Fortsch. d. Physik pro 1888).

Ing. Walter Tschuppik in Prag-Smichow übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zwei Untersuchungen über Trägheitsmomente ebener Figuren«.

Dr. Franz Leitmeier übersendet einen vorläufigen Bericht über die Untersuchungen des Olivlnfels-Serpentinstockes von Kraubath in Steiermark.

Das in der Literatur namentlich durch G. Tschermak als Serpentinstock von Kraubath bekannte Serpentinvorkommen stellt einen mehr oder weniger umgewandelten Olivinfels dar, der alle Umwandlungsstufen zwischen Olivin und Serpentin erkennen läßt; die Serpentinisierung hat nur an verhältnismäßig wenigen Stellen, soweit eine derartige Behauptung das im allgemeinen sehr schlecht aufgeschlossene Gebiet überhaupt zu-

[1] Waßmuth, Über den Zusammenhang des Prinzips der kleinsten Aktion mit der Hamilton-Jacobi'schen partiellen Differentialgleichung und der Stäckel'schen Theorie. Aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wiss. in Wien, mathem.-naturw. Klasse, Bd. CXX, Abt. IIa. Jänner 1911.

läßt, zum Endprodukt der Umwandlung geführt. Der Kraubather Serpentin erstreckt sich innerhalb einer Schieferserie, die aus Gneisen, Amphibolithen und Glimmerschiefer besteht und von Westen nach Osten streicht; er bildet eine zusammenhängende Masse und der Ausdruck »Serpentininseln«, der einmal gebraucht worden ist, ist wenig glücklich gewählt.

Am besten ist das ursprüngliche Gestein auf dem Hange zwischen Sommer- und Wintergraben aufgeschlossen, wo ein ehemaliger Abbau auf Chromit, der als magmatische Ausscheidung im Olivinfels auftritt, einen Teil des Berges aufgeschlossen hat. Leider ist der Bergbau schon seit so langer Zeit außer Betrieb, daß die oberflächliche Zersetzung ein Studium dieses Aufschlusses sehr erschwert. An dieser Lokalität findet sich vollkommen frischer Olivin, der sich durch verschiedenen Eisengehalt und dementsprechend auch verschiedene Farbe auszeichnet. Ganz frisches Material ist zwar nur selten, doch wird zu einer Analyse dieses Minerales eine genügende Menge erhalten werden können. Der Chromit tritt teils in Konkretionen körniger Aggregate, teils in verstreuten kleinen Oktaedern im Olivin auf. Gleichzeitig mit dem Orthosilikat kommt aber auch das Metasilikat, der Bronzit, vor, der auch an dieser Lokalität am besten aufgeschlossen ist; er tritt an Ausdehnung ganz bedeutend hinter dem Olivin zurück und zeigt die nämliche Mineralführung wie dieser.

Während der Olivin fast stets in der Richtung aus Serpentin umgewandelt erscheint, wurde der Bronzit von dieser Umwandlung weniger oder gar nicht betroffen und man findet allenthalben den unzersetzten Bronzit im Serpentin.

Auch der Serpentin selbst unterlag Zersetzungen, von denen die in das Carbonat die wichtigste ist; sie ist von mehreren Forschern untersucht worden und man hat als Zersetzungsagentien allgemein die Tageswässer und die in ihnen enthaltenen wirksamen Stoffe, wohl vor allem die Kohlensäure in Anspruch genommen. Am eingehendsten hat diese Umwandlung an einem anderen Vorkommen A. Schrauf [Zeitschr. Kryst., *6*, 336 (1882)] studiert, der die Zersetzung des Serpentins von Kremže im südlichen Böhmerwald untersuchte. Bei dieser Umwandlung werden Magnesiumcarbonat in der Form von

Magnesit und Opal neugebildet. Durch die Auslaugung der Basen wird das Muttermaterial immer mehr an Kieselsäure angereichert und es bilden sich Auslaugungsprodukte, die Schrauf Siliciophite nannte. Diese Vorgänge kann man in dem zu untersuchenden Gebiet am besten am Ramberg bei Feistritz sehen, woselbst schöner Opal vorkommt. Sehr häufig wird die Kieselsäure fortgeführt werden, so daß es nicht zur Opalbildung kommt und nur Magnesit gebildet wird. Ich habe diese Umwandlung auch experimentell durchgeführt, indem Serpentin durch längere Zeit mit kohlensäurereichem Wasser in einer zugeschmolzenen Röhre behandelt worden ist. Dabei wurden 3% des Magnesiums aufgelöst; Kieselsäure hatte sich als flockiger, weißer Niederschlag und als gallertige Masse abgeschieden.

Für diese Umwandlungen hat R. van Hise (Treatise on Metamorphism; U. S. Geol. Surv. Washington 1904, 349) eine Gleichung gegeben:

$$\underbrace{H_4Mg_3Si_2O_9}_{\text{Serpentin}} + 3CO_2 = \underbrace{3MgCO_3}_{\text{Magnesit}} + \underbrace{2SiO_2}_{\text{Opal}} + 2H_2O + K.$$

Dabei tritt eine Volumvermehrung von 18·84% auf, wenn man das SiO_2 als Quarz annimmt; da aber meist Opal gebildet wird, ist die Volumzunahme größer.

Die bisherigen Beobachtungen haben mir als wirksames Agens bei dieser Umwandlung eher ascendierende als descendierende Wässer erscheinen lassen. Einmal gibt es eine große Zahl von Serpentinvorkommen, die nur ganz geringe Spuren einer Umwandlung in das Carbonat zeigen, wie sie bei sehr vielen Silikaten auftritt und die sich durch die Einwirkung der Atmosphärilien hinlänglich erklären läßt. Wäre die Magnesitbildung Wirkung der Tageswässer, so müßte die Carbonatbildung größerern Umfanges eine allgemeine Erscheinung sein; dies ist aber nicht der Fall. Dann ist die Umwandlung in das Carbonat ein heute erledigter Prozeß, es findet heute keine Magnesitbildung im Kraubather Revier mehr statt.

Wären es die Tageswässer, die hier tätig sind, so wäre dieser Stillstand einer einmal weit um sich greifenden zersetzenden Tätigkeit kaum zu erklären. Auch haben mir Experi-

mente gezeigt, daß nur eine ziemliche Konzentration an freier Kohlensäure auf den Serpentin zersetzend wirkt, daß auch bei einer sehr langen Versuchsdauer eine geringere Kohlensäurekonzentration, die aber noch viel größer ist als die der Tageswässer, überhaupt keine auslaugende Wirkung auszuüben vermag. Zum mindesten haben diese Versuche gezeigt, daß die Kohlensäurekonzentration die Auslaugungsfähigkeit ganz bedeutend erhöht. Auch tritt in ziemlicher Nähe von Kraubath, bei Fentsch, eine kohlensäurereiche Mineralquelle auf. Es scheint mir sonach nicht ganz unbegründet, bei der Carbonatisierung des Serpentinfelses von Kraubath an die Wirkung von Mineralquellen zu denken.

Prof. Dr. Felix Ehrenhaft übersendet eine Mitteilung, betitelt: »Eine neue Methode zum Nachweise und zur Messung des Strahlungsdruckes, beziehungsweise der von diesem auf kleine Partikel übertragenen Bewegungsgröße.«

Seit Kepler's und Longomontanus Zeiten hat man die Existenz von Druckkräften, ausgeübt von der Strahlung vermutet. Auch die neueren elektromagnetischen Theorien sehen solche Kräfte durchaus vor. Nicht nur sie haben diese Druckkräfte in den Vordergrund physikalischen Interesses gerückt, sondern vor allem die grundlegenden Gedanken Svante Arrhenius haben dieser Frage allgemeinere Bedeutung verliehen.[1] Schwarzschild's bekannte Berechnungen des Lichtdruckes auf reflektierende kleine Kugeln von der Größenordnung der Wellenlänge des Lichtes und darunter paßten die theoretischen Fragen astrophysikalischen Verhältnissen an und lassen bei einem bestimmten Verhältnis des Partikelradius zur Wellenlänge der einfallenden Strahlung ein Maximum des Verhältnisses des Lichtdruckes zur auffallenden Energie erwarten.[2] F. Hasenöhrl berechnete den Lichtdruck auf ein sogenanntes freies Elektron.

---

[1] Svante Arrhenius, Über die Ursachen der Nordlichter, physik. Ztschr., II. 1900, p. 81, 97.

[2] Neuerdings wurden diese Berechnungen von P. Debye auf Kugeln beliebigen Materials ausgedehnt.

P. Lebedew erwies experimentell die Existenz des Lichtdruckes, Nichols und Hull vervollständigten diesen Nachweis.

Bei den experimentellen Untersuchungen wird der Lichtdruck, ausgeübt auf dünne Flügel bisher mit dem Torsionsmoment eines Fadens, ausbalanziert. Diese Aufhängung der Flügel hat den Nachteil, daß dieselben nicht beliebig klein und dünn gemacht werden können. Naturgemäß werden sie durch den Lichtdruck nur in eine um eine Achse drehende Bewegung versetzt.

Der Nachweis der Progressivbewegung einzelner sehr kleiner Teilchen ponderabler Materie (kosmischen Staubes etc.), hervorgerufen durch Verwandlung elektromagnetischer in mechanische Bewegungsgröße spielt bei astrophysikalischen Fragen eine große Rolle. Überdies handelt es sich hier um die physikalisch interessante Erscheinung der direkten Verwandlung von strahlender in kinetische Energie. Allerdings werden die an sich kleinen Kräfte des Lichtdruckes auf solch kleine Partikel minimal sein. Da jedoch das Verhältnis der Oberfläche zum Volumen bei abnehmender Partikelgröße zunimmt, können die vom Strahlungsdrucke zu gewärtigenden Wirkungen solchen anderer Kräfte gleich werden oder diese überwiegen und so trotz ihrer außerordentlichen Kleinheit in noch meßbare Größenordnungen gelangen.

Als Vorbedingung des Nachweises solch kleiner Kräfte ist aber die physikalische sowohl experimentelle als auch theoretische Beherrschung der Bewegung von Partikeln verschiedener Substanzen, vor allem auch der Metalle von der Größenordnung der Wellenlänge des Lichtes und darunter nötig gewesen; die Methode zum messenden Verfolgen solcher Kugeln im Gase auf ihrer Bahn ist von mir anläßlich der Versuche über die elektrischen Ladungen kleinster Metallpartikel angegeben worden.[1]

Dieser Weg führte mich auch, wie ich schon 1910, l. c., p. 835, erwähnte, zu einem qualitativen Nachweis des Strahlungsdruckes und gestattet nunmehr dessen quantitative

[1] Wiener Akademieber., Bd. CXVIII, 1909 (II*a*), 323, Bd. CXIX, 1910 (II*a*), 815, Bd. CXXIII, 1914 (II*a*).

Messung. Es wird im folgenden die hierzu geignete Anordnung in kurzem beschrieben.

Man durchleuchtet einen exakt horizontal montierten möglichst kleinen homogenen Kondensator, dessen vertikal gerichtetes Feld rasch kommutierbar ist, mit den Strahlen einer Bogenlampe, die durch ein Mikroskopobjektiv (Brennweite etwa 17 *mm*, *AA* von Zeiß) etwa durch die Mitte des Kondensatorhohlraumes gesandt werden. Die Stelle engster Einschnürung des horizontal gerichteten Doppelkegels der beleuchtenden Strahlen falle mit der Kondensatormitte zusammen. Man beobachtet die Metallkügelchen[1] mit einem Mikroskop (Objektiv *AA* von Zeiß, Vergrößerung zirka 1000fach), das exakt senkrecht zur Achse des beleuchtenden Kegels horizontal montiert ist, so daß die Vorgänge in einer Vertikalebene zur Beobachtung gelangen. Bei überdies leicht erreichbarer schwach diffuser Durchleuchtung des übrigen Raumes zwischen den Kondensatorplatten sieht man vorerwähnte Metallkügelchen bei scharf eingestelltem Beobachtungsmikroskop als je nach ihrer Größe mehr oder minder intensiv leuchtende Punkte, die eine selektive Eigenfarbe des von den Metallpartikeln abgebeugten Lichtes erkennen lassen auch außerhalb des oberwähnten Kegels intensivster Beleuchtung.

Die Kugeln fallen in vertikalen Bahnen und können vermöge ihrer elektrischen Ladung wieder in die Höhe gezogen und bei geeigneter Regulierung der Spannung für unsere Zwecke genügend lang an einer bestimmten Stelle praktisch schwebend erhalten werden.

Nachfolgende Erscheinungen erweisen die Existenz des Lichtdruckes und gestatten dessen quantitative Messung.

Ein Gold-, oder Quecksilberkügelchen fällt in einem von schwach diffusen Strahlen durchleuchteten Teile des Kondensators in vertikaler Bahn. Läßt man es in den intensiven Lichtkegel fallen, dann erhält es sofort einen horizontalen Be-

---

[2] Die Art der Erzeugung solcher Metallkugeln im Gase habe ich mehrmals beschrieben, vgl. Wiener Akademieber., Bd. CXVI, 1907 (II*a*), p. 1180, Hg.-Kugelchen, l. c., 1914.

wegungsimpuls in die Richtung der Fortpflanzung der beleuchtenden Strahlen. Dieser ist insbesondere im intensivsten Teile des Lichtkegels oft so groß, daß die Partikel in horizontaler Bahn im Sinne der Fortpflanzung der Lichtstrahlen fortgeführt werden. Zieht man das geladene Kügelchen vermöge des elektrischen Feldes aus dem intensiven Teile des Lichtkegels, dann gerät es sofort wieder in seine vertikale Steig- oder Fallbewegung. Durch ein elektrisches Feld wieder in den intensiven Lichtkegel gezogen, erhält das Goldkügelchen augenblicklich wieder den horizontalen Bewegungsimpuls durch die Druckkräfte des Lichtes. Gelangt das Kügelchen durch den Lichtdruck aus der Zone der engsten Einschnürung (intensivster Beleuchtung) in horizontaler Richtung fortgetragen in Zonen geringerer Intensität, dann sieht man augenfällig das Abnehmen der horizontalen Geschwindigkeitskomponente. Horizontale Geschwindigkeitskomponenten von Goldkügelchen von der Größenordnung von Bruchteilen der Wellenlänge des Lichtes wurden in der Zone intensivster Beleuchtung im Stickstoff von Atmosphärendruck gemessen zu 5·8, 13·9, 18·5, 20·0, 56·9, 60·0.10^{-4} *cm*/sec.

Eine einfache Modifikation obiger Versuche gestattet den Nachweis, daß die beobachtete Bewegung der Kügelchen bei Unterbrechen der intensiven Beleuchtung augenblicklich sistiert wird und bei erneuerter Beleuchtung augenblicklich wieder eintritt.[1]

Die Methode gestattet ohne weiteres jene Modifikation, welche für die Theorie der Kometenschweife und andere astrophysikalische Fragen von Interesse ist. Richtet man den Lichtkegel der beleuchtenden Strahlen vertikal nach aufwärts, dann wirken Erdschwere und Lichtdruck einander entgegen und überlagern einander wechselseitig.

Ersichtlicherweise existieren bestimmte Größen der Metallkügelchen, bei welchen sich, wie vom Standpunkte der Theorie aus zu erwarten ist, eine maximale Wirkung des Lichtdruckes zur einfallenden Strahlung zeigt. Zur Berechnung desselben

---

[1] Radiometerwirkungen dürften bei diesen Versuchen wegen der außerordentlichen Kleinheit der Partikel und ihres metallischen Charakters keine wesentliche Rolle spielen.

werden die optischen Konstanten der Metalle und der anderen Partikelchen in Rücksicht zu ziehen sein.

Betrachtet man ein Partikel etwa zunächst auf horizontaler Bahn unter solchen Verhältnissen, daß beschleunigende Wirkungen durch den Lichtdruck nicht mehr eintreten, dann lautet die Bewegungsgleichung des horizontal im widerstehenden Mittel durch den Lichtdruck fortgeführten Partikels unter Voraussetzung der bereits anderen Ortes erwiesenen Annahme, daß die Geschwindigkeit des Partikels der wirkenden Kraft proportional ist:

$$p = \frac{1}{B} \cdot v_p.$$

Hierin bedeutet p den Lichtdruck auf das Partikel, B die Beweglichkeit des Partikels und v_p dessen meßbare Geschwindigkeit.

Die Beweglichkeit B ist für jedes Partikel nach den von mir l. c. erörtertem Wege aus den Fallgeschwindigkeiten bestimmbar.

Betrachten wir anderseits ein Partikel vom Gewichte $m \cdot g$ in vertikaler Bahn bei vertikal nach aufwärts gerichteten beleuchtenden Strahlen, dann lauten die Bewegungsgleichungen des Partikels unter vorerwähnten Voraussetzungen

$$m \cdot g = \frac{1}{B} \cdot v_f \qquad p - m \cdot g = \frac{1}{B} \cdot v_p.$$

v_f bedeutet die meßbare Fallgeschwindigkeit unter bloßem Einfluß der Erdschwere, v_p die Steiggeschwindigkeit bei durch die Schwerkraft teilweise kompensiertem Lichtdruck. B ist auch hier aus den Fallgeschwindigkeiten des Partikels nach den l. c. erörterten Methoden bestimmbar.

Auf vorbeschriebenem Wege ist also der direkte Nachweis der Fortführung kleiner Partikelchen durch den Lichtdruck gelungen. Die Methode gestattet, die Größe des Lichtdruckes auf Partikeln von der Größenordnung der Wellenlänge des Lichtes und darunter beliebigen Materials zu messen. Bei Benützung des Lichtes bestimmter Wellenlänge läßt sich die für astrophysi-

kalische Fragen wesentliche Prüfung der Schwarzschild'schen Berechnungen vornehmen. Schließlich kann die beobachtete Größenordnung des Strahlungsdruckes folgend aus obigen Gleichungen mit einer Absolutmessung der beleuchtenden Strahlen verglichen werden. Die Methode paßt sich den astrophysikalischen Verhältnissen vollkommen an und ist geeignet, den bekannten Arrhenius'schen Hypothesen festen Boden zuzuführen.

Die ausführliche Mitteilung wird in den Sitzungsberichten dieser Akademie veröffentlicht werden.

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden Bericht über den bisherigen Verlauf seiner botanischen Forschungsreise nach Südwest-China:

Hui-li-tschou, 27. März 1914.

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti brach zusammen mit Generalsekretär C. Schneider am 6. März von Jünnanfu auf, um auf der sogenannten »kleinen«, d. i. direkten Route nach Hui-li-tschou in Szetschuan zu gelangen. Es wurde in 13 Tagen das Hochland von Jünnan, ein mit Wald bedecktes Bergland von 2400 bis 2800 *m* Höhe mit bis 1600 *m* eingeschnittenen Tälern, bis zum Jang-tse-kiang gequert. In Schinlung, einem kleinen Dörfchen inmitten von Waldschluchten, wurde für einen Tag, in San-jing-pan für 3 Tage haltgemacht, das letztere wegen eines Schneefalles, der die Vegetation verdeckte. Die langsamen, nicht sehr langen Tagemärsche gestatteten reichliches Sammeln von Objekten aus allen Gruppen des Pflanzenreiches, so daß ich bisher bei 800 Nummern aufgebracht habe. Die Wälder bestehen aus zwei *Pinus*-Arten, zwei immergrünen und einer sommergrünen *Quercus* und einer *Keteleeria*; die Föhren bevorzugen besonders trockene Rücken. Näher den Talsohlen findet man meist eine typische Macchie, aus zahlreichen, teilweise eben blühenden Sträuchern bestehend. Das Land erreicht nirgends die Baumgrenze. Sehr merkwürdig scheint mir, daß auch nach dem Schneefall, der viel Feuchtigkeit gab, noch beinahe gar keine Kräuter sprossen, trotzdem die

Wärme recht ansehnlich ist; nur in Äckern (hauptsächlich *Vicia Faba*) und an Bewässerungsgräben findet man anscheinend sehr ubiquistische, in feuchten Schluchten interessantere Kräuter.[1] Moose sind sehr reichlich vertreten und versprechen, sehr interessant zu sein, Flechten vielleicht noch reichlicher, besonders an Rinden, parasitische Pilze spärlich, andere gar nicht, Algen ganz merkwürdig spärlich, in den Bächen nur eine große *Cladophora* in Menge, in bewässerten Feldern *Spirogyra* oder äußerlich Ähnliches, wenige Cyanophyceen an Felsen. In der Tiefe des Jang-tse-Cañons (zirka 900 *m*) wurde für 2 Tage haltgemacht und die dortige extrem xerophile Vegetation untersucht. Eine *Erythrina*, ein Bombaceenbaum, eingebürgerte sukkulente *Euphorbia* und viele Sträucher und Lianen, diese in Bachschluchten, wurden nur dort gefunden. Der Jang-tse-kiang bildet die Grenze gegen Szetschuan, ein ähnlich gestaltetes Bergland, das aber völlig entwaldet und mit einer jetzt noch ganz dürren Steppe bedeckt ist, die aus drei Grasarten und einem *Cladium* (?) besteht. Eine der ersteren beginnt im Jang-tse-Tale und färbt dort in ihrem jetzigen Zustande die Hänge rot. Außer Herbarmaterial habe ich auch andere Trockenobjekte (z. B. *Loranthus* mit kletternden Stammteilen), Formalin- und Alkoholmaterial gesammelt und die topographische Aufnahme der noch nicht kartierten Route durch Skizze, Photogrammetrie und barometrische Höhenmessungen gemacht. Photographische Vegetationsbilder, Aufnahmen von geographisch und ethnographisch interessanten Objekten, darunter Autochrome, wurden bereits reichlich gemacht. Am 25. und 26. März wurde der Lung-tschu-schan, der höchste Berg der hiesigen Gegend, zirka 3700 *m*, aus Urgestein bestehend, besucht. Die Vegetation bleibt bis über 3000 *m* ähnlich jener der niederen Hänge, dort beginnt eine kleine Bambusee vorzuherrschen, wenig als selbständige Dschungel, meist als Unterwuchs in Eichen- und *Rhododendron*-Wäldern. Erstere reichen bis 3500 *m*, als zirka 5 *m* hohe Bäume kaum durchdringliches Dickicht bildend, bis in die Kronen mit Moosen (*Meteorium*?)

[1] Mehrere *Viscum*- und *Loranthus*-Arten, unter letzteren ein rotblütiger, sind in den Nährpflanzen meist nicht wählerisch.

behangen, die sich auch auf den Bambusen reichlich angesiedelt haben. Den Untergrund bildet ein unseren Arten ganz unähnliches *Sphagnum*. Noch etwas höher, bis auf den Gipfel, gehen die Rhododendren in kräftiger Ausbildung, es ist aber noch gar nichts in Blüte. Daher lassen sich auch die gewiß wenigen, der Gipfelregion eigenen Kräuter nicht erkennen. Moose und Steinflechten kommen viele dazu, auch letztere wurden gesammelt, zwar nicht ganz erschöpfend, da sich das Gestein (Chloritschiefer?) sehr schlecht spaltet.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Dr. K. R. Stein in Wien mit der Aufschrift: »Eine Methode zur Herstellung gelöteter Schneide- und Eckzahnkronen«;

2. von Prof. Dr. Hermann Pfeiffer in Graz mit der Aufschrift: »Zur Kenntnis der Symptomatologie der thermischen Allgemeinschädigung«.

Erschienen ist tome II, vol. 5, fasc. 2 und tome IV, vol. 5, fasc. 2 der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt nachfolgende im Chemischen Institut der Universität Graz ausgeführte Untersuchungen vor:

1. Robert Kremann und Josef Lorber: »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische und mechanische Untersuchung.« VI. Mitteilung. Über die kathodischen, funkenden Abscheidungen aus gemischten Eisensulfat-Magnesiumchlorid-Glycerin-haltigen Bädern, ausgeführt mit Hilfe von Subventionen aus dem Scholtz-Legat der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

2. Robert Kremann und Norbert Schniderschitz: »Über die Polymorphieerscheinungen des Codeins und Narkotins.«

Die von Gaubert beschriebenen polymorphen Umwandlungserscheinungen des Codeins und Narkotins lassen sich auf Zeitabkühlungskurven nicht realisieren.

Prof. Wegscheider legt ferner folgende Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn vor: »Kinetik der Bromat-Nitrit-Reaktion«, von Albin Kurtenacker.

Derselbe legt weiter eine im Chemischen Institut der Universität Graz von A. Skrabal unter teilweiser Mitwirkung von S. R. Weberitsch ausgeführte Arbeit vor: »Zur Kenntnis der unterhalogenigen Säuren und der Hypohalogenite VIII. Die Temperaturkoeffizienten der reziproken Reaktionen des Jod-Jodat-Gleichgewichtes.«

Es wurden formelmäßige Beziehungen zwischen Wärmetönungen einerseits und kinetischen Temperaturkoeffizienten andrerseits theoretisch hergeleitet und diese Beziehungen an den beiden reziproken Reaktionen des Jodjodatgleichgewichtes experimentell überprüft. Rechnung und Experiment führten zu übereinstimmenden Ergebnissen. Unter einem wurden die bisherigen Grenzen der gemessenen Temperaturkoeffizienten wesentlich erweitert, indem als höchster Wert zirka 100, als tiefster Wert zirka 0·8 experimentell gefunden wurde. Nach dem theoretischen Ergebnis der Arbeit sind die Temperaturkoeffizienten nach oben so gut wie unbegrenzt, nach unten erfahren sie eine Grenze durch die Unvollständigkeit des Verlaufes stark endothermer Reaktionen bei tieferen Temperaturen. Die sogenannte R. G. T.-Regel gilt für leicht meßbare Reaktionen, also für Reaktionen ungefähr gleicher Geschwindigkeit.

Prof. Wegscheider legt schließlich nachstehende drei Mitteilungen: »Über die Energieänderungen binärer

Systeme« aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor:

II. Mitteilung: »Die Volumänderungen und Wärmeerscheinungen bei Bildung binärer Gemische«, von R. Kremann, Rudolf Meingast und Franz Gugl.

Verfasser führen auf Grund mathematischer Ableitungen von van Laar aus, daß normale oder ideale Gemische, das sind solche, in denen die reinen Komponenten nach der Mischung im unveränderten Molekularzustand vorliegen, durchaus nicht sich dadurch kennzeichnen, daß die beim Mischungsvorgang eintretenden Volumänderungen und Mischungswärmen Null sind. Dieser spezielle Fall tritt nur ein, wenn die kritischen Drucke der Komponenten gleich sind. Ist dies nicht der Fall, so wird bei normalem Verhalten der Komponenten die Mischungswärme positiv sein, d. h. beim Mischungsvorgang wird stets Wärme absorbiert, während das Vorzeichen der Volumänderung vom Verhältnis p_1/p_2 der kritischen Drucke der Komponenten abhängig ist. Es wurden bei 26 binären Systemen die Volumänderung und Mischungswärme studiert und wenigstens annähernd normales Verhalten bei folgenden Systemen gefunden:

Propylacetat—Amylformiat,
Dimethylanilin—*m*-Xylol,
m-Xylol—*o*-Xylol,
o-Xylol—*p*-Xylol,
m-Xylol—*p*-Xylol.

III. Mitteilung: »Die Oberflächenspannungen binärer Gemische.«

An den 26, in der II. Mitteilung in bezug auf Volumänderung und Mischungswärme studierten Systemen ergab sich, daß die molekulare Oberflächenenergie $\gamma(Mv^{2/3})$ bei idealem Verhalten der Flüssigkeit ziemlich additiv ist. Bei anormalem Verhalten ist entweder ein Gleiches der Fall oder die Abweichung liegt nach der negativen Seite. Nur in zwei Fällen:

o-Toluidin—*m*-Kresol und Dimethylanilin—*m*-Kresol,

wo in den binären Mischungen die Annahme wohldefinierter Verbindungen gerechtfertigt ist, sind die Abweichungen von $\gamma(Mv^{2/3})$ positiv, so daß ein solcher positiver Verlauf der $\gamma(Mv^{2/3})$-Kurve mit einiger Wahrscheinlichkeit die Existenz von Verbindungen annehmen läßt.

IV. Mitteilung: »Die innere Reibung binärer Gemische.«

Beim Studium der inneren Reibung der oben erwähnten Gemische ergab sich bei gleichzeitigem Vergleich mit den Reibungskurven anderer binärer Mischungen auf Grund von Literaturangaben, daß die innere Reibung bei normalem Verhalten zweier Flüssigkeiten durchaus keine additive Eigenschaft zu sein scheint, sondern daß vielmehr ein negativer Verlauf der Kurven der inneren Reibung das Normale ist. Bei positivem Verlauf der Reibungskurven kann man wohl auf die Existenz von Verbindungen in den Flüssigkeitsgemischen schließen, doch aus dem negativen Verlauf durchaus nicht auf ein Fehlen solcher.

Andrerseits braucht abnorm negative Abweichung, die selbst zu einem Minimum der Reibungskurve führt, nicht unbedingt auf Zerfall assoziierter Moleküle zurückgeführt werden, indem ein solcher Verlauf der Reibungskurve auch dort vorliegt, wo Zerfall assoziierter Moleküle ausgeschlossen erscheint.

Es scheinen eben für den Verlauf der Reibungskurven außer dem Molekularzustand noch andere Eigenschaften der Komponenten ausschlaggebend zu sein, welch letztere unter anderem von der Temperatur abhängig sind.

Das w. M. Intendant Hofrat Dr. Franz Steindachner überreicht eine Arbeit von Dr. R. Sturany und Dr. A. J. Wagner, betitelt: »Über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten.«

Dieselbe behandelt 146 Species und Subspecies, darunter 33 für die Wissenschaft neue, vom anatomisch-systematischen wie zoogeographischen Standpunkt und gliedert sich in drei

Teile, von denen der erste als Übersicht ein systematisches Verzeichnis der besprochenen Formen enthält.

Im zweiten Teile werden die Resultate der anatomischen Untersuchungen und die Beschreibungen neuer Formen im Detail ausgeführt und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Durch diese Untersuchungen wurde zunächst das Verständnis für die Beziehungen der einzelnen Gruppen uud Formen zueinander gefördert, so daß mehrfache Änderungen und Verschiebungen der systematischen Kategorien höherer und niederer Ordnung durchgeführt werden mußten. Die entsprechende Erläuterung und Begründung dieser wesentlichen Änderungen erforderte auch die Heranziehung und Besprechung von Formen aus dem weiteren Umkreis der Balkanhalbinsel, so besonders aus Bosnien und der Hercegovina und Serbien.

Die aus dem Verzeichnisse ersichtlichen Verschiebungen und Ergänzungen innerhalb der Familien der Zonitiden, Vitriniden und der Subfamilie der Fruticicolinen werden von Dr. A. J. Wagner in einer besonderen Abhandlung begründet werden, da sich dieselben vorzüglich auf das Gebiet der Ostalpen, Südkarpathen und den Nordosten der Balkanhalbinsel (Bosnien, Kroatien, Dalmatien) beziehen. In der vorliegenden Arbeit wird zunächst die Subfamilie der Xerophilinen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse sowie jener der Gehäuse scharf begrenzt und erscheinen innerhalb derselben die einzelnen Formen in natürlichen Gruppen zusammengefaßt. Es wird nachgewiesen, daß die Formen der Xerophilinen wohl sehr nahe Beziehungen zu jenen der Fruticicolinen erkennen lassen und besonders auffallend übereinstimmende Verhältnisse der Sexualorgane aufweisen; auch bezüglich der Merkmale der Gehäuse gehen diese beiden großen Gruppen der Heliciden fast allmählich ineinander über und werden konstant und sicher nur durch das Verhalten des den Sexualorganen benachbarten Musc. retractor des rechten Augenträgers geschieden. (Bei den Xerophilinen verläuft derselbe stets frei neben den Sexualorganen, bei den Fruticicolinen stets zwischen Penis und Vagina.)

In derselben Weise wird die Subfamilie der Campylaeinen behandelt, welche in den Ostalpen und dem westlichen Balkan-

gebiet derzeit ihre höchste Entwicklung erreicht und außerordentlich formenreich auftritt. Hier besonders war es notwendig, auch die anatomischen Verhältnisse der Formen aus den Ostalpen und den Karpathen gleichzeitig zu besprechen und mit den Balkanformen zu vergleichen. Als Resultat dieser Studien wird eine durch die Anatomie begründete und bis ins Detail ausgeführte Gruppierung dieser Subfamilie vorgeschlagen.

Bei den Buliminiden werden vorzüglich mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Sexualorgane und der Gehäuse unter den Formen des behandelten Gebietes drei Genera unterschieden (*Buliminus* Ehrnbg., *Napaeus* Alb., *Chondrula* Beck); im Genus *Napaeus* wird für die Formenreihe des *N. cefalonicus* Mss. eine neue Gruppe (*Napaeopsis*) vorgeschlagen und anatomisch begründet.

Das Genus *Aspasita* Wstld. wird den Pupiden zugewiesen. Hierher gehört auch die bisher zu *Patula* oder *Punctum* gerechnete *A. hauffeni* F. Schm. aus Krain und eine neue Species von Skutari.

Im Genus *Agardhia* Gude werden zwei Subgenera (*Agardhia* s. str. und *Rhytidochasma* n.) unterschieden.

Die Resultate der systematischen Studien und die so ermöglichte genaue Abgrenzung der Verbreitungsgebiete einzelner Gruppen und Formenreihen eröffneten aber auch neue Gesichtspunkte vom Standpunkte der Zoogeographie, welche im dritten Teile der Arbeit ausgeführt werden und die folgenden Kapitel enthalten:

1. Die Herkunft der heutigen alpinen Molluskenfauna.
2. Über Ortsveränderungen der Mollusken mit Rücksicht auf die geographische Verbreitung derselben.
3. Zufluchtsstätten der Mollusken während der Eiszeiten.
4. Autochthone und Wanderformen als Elemente eines Faunengebietes.
5. Höhen- und Talformen der Mollusken.
6. Die Molluskenfauna der Balkanhalbinsel und ihre Beziehungen zu der Molluskenfauna Zentraleuropas.
7. Zoogeographische Übersicht Zentraleuropas.
8. Die zentraleuropäische Region der paläarktischen Molluskenfauna.

9. Systematisches Verzeichnis der in Österreich und Ungarn sowie den angrenzenden Gebieten der Balkanhalbinsel beobachteten schalentragenden Gastropoden.

10. Westeuropäische Faunenelemente, welche in die Randzonen der zentraleuropäischen Region eingedrungen sind.

11. Pontisch-kaukasische Faunenelemente im zentraleuropäischen Faunengebiete.

Das w. M. Prof. Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium, und zwar:

I. »Über die Einwirkung organischer Magnesiumverbindungen auf 1, 2-Oxynaphtoesäuremethylester«, von Franz Preißecker.

Magnesium-methyljodid, -äthyljodid, -phenylbromid, -α-naphthylbromid, -β-naphthyljodid und -benzylchlorid wurden mit 1,2-Oxynaphthoesäure zur Einwirkung gebracht. Man kann wohl annehmen, daß in allen Fällen zunächst das zu erwartende tertiäre Carbinol gebildet werde, doch ist dieses nicht immer faßbar, da durch intramolekulare Wasserabspaltung bei den Alkylderivaten sehr leicht ungesättigte Alkylene gebildet werden, während die Alphylderivate durch Wasserabgabe intensiv gefärbte Methylenchinone liefern.

II. »Über die Kondensation von 1,3-Dioxy-2-Naphtoesäureäthylester mit Benzaldehyd und Halogenwasserstoff«, von H. Nowak.

Das Kondensationsprodukt der im Titel genannten Substanzen, der tautomere 1-Chlorbenzyl-2,4-Dioxynaphtoesäureester-3, setzt sich mit Wasser, Alkoholen etc. in ähnlicher Art um wie die zahlreichen Produkte, die im hiesigem Laboratorium aus 2,3-Oxynaphtoesäureester und Aldehyden darsgestellten Verbindungen.

Der Eintritt des Hydroxyls in Parastellung zur Bindestelle des Aldehyds bewirkt eine bedeutende Erhöhung der Labilität des Halogens, die Geschwindigkeit der Umsetzung mit Wasser wird hierdurch auf mehr als das Zehnfache gesteigert.

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Abhandlung von K. Landsteiner, F. Schlagenhaufer und J. Wagner v. Jauregg vor, betitelt: »Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie des Kropfes.«

Das w. M. Hofrat E. Weiss überreicht eine Abhandlung von Prof. Adalbert Prey (Innsbruck) unter dem Titel: »Untersuchungen über die Isostasie in den Alpen (2. Mitteilung)«.

Unter der Annahme, daß die sichtbare Massenanhäufung der Alpen durch unsichtbare unterirdische Massendefekte vollkommen kompensiert ist, wird die durch den gesamten Massenkomplex bedingte Verschiebung der Niveaufläche berechnet. Die Voraussetzungen über die Massenanordnung sind die folgenden:

Die Alpen werden als liegendes Prisma aufgefaßt, dessen Länge in der Ost-Westrichtung praktisch gleich unendlich gesetzt werden kann. Die Kammhöhe beträgt 3000 *m*. Die Abflachung nach Süden reicht bis zum Meeresniveau, im Norden dagegen bricht sie bei 500 *m* Seehöhe ab; hier schließt die bayrische Hochebene an. Die mittlere Dichte der Alpenmasse beträgt 2·73.

Für die Lagerung des Massendefektes kommen die beiden Hypothesen zur Verwendung, die der Verfasser in seiner früheren Arbeit (Sitzungsber., Bd. CXXI, Abt. IIa, 1912) auf Grund der Schweremessungen in Tirol aufgestellt hat. Nach diesen ist der Massendefekt entweder eine Platte von 180 *km* Breite, die in einer Tiefe von 40 *km* liegt, oder er nimmt einen Raum von 190 *km* Breite ein, der sich vom Meeresniveau bis zu einer Tiefe von 90 *km* erstreckt. Im ersten Falle ist die Defektdichte groß vorausgesetzt, im zweiten ist sie klein. In beiden Fällen wird eine bedeutende ost-westliche Ausdehnung angenommen.

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich die größte Verschiebung der Niveaufläche zu 12 bis 13 *m*, im Sinne einer Erhebung. Die am stärksten gehobene Niveaufläche liegt bei 2200 *m* Seehöhe. Wegen der Unsymmetrie der Massenlagerung

liegt die größte Erhebung nicht in der Kammlinie, sondern 10 bis 13 *km* südlicher.

Herr Ernst Kratzmann überreicht eine Arbeit aus dem pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien unter dem Titel: »Zur physiologischen Wirkung der Aluminiumsalze auf die Pflanze«.

1. Eine Umänderung von rotem in blaues Anthokyan konnte im Anschluß an die Befunde von Molisch, Miyoshi und Katić bei Rotkrautkeimlingen durch Kultur auf Knop-scher Nährlösung mit einem Zusatz von 0·01 % $Al(NO_3)_3$ erzielt werden.

2. Die von Fluri bei *Spirogyra, Elodea* und *Lemna* beobachtete Entstärkung durch Anwendung von Al-Salzlösungen konnte nur bei *Elodea* festgestellt werden. Eine Entstärkung von Wurzeln tritt in Al-Salzlösungen nicht ein, das Verhalten solcher Wurzeln kann daher nicht gegen die Statolithentheorie ins Feld geführt werden.

3. Die Entstärkung durch Al-Salze wird in teilweisem Gegensatz zu Fluri auf eine Hemmung der kondensierenden und eine Förderung der hydrolysierenden Fermente sowie auf eine Schwächung der Assimilation (allgemeine Giftwirkung) zurückgeführt.

4. Ein Beweis für letztere Ansicht konnte durch eine Variation des Boehm'schen Versuches über die Stärkebildung aus Zucker im Dunkeln erbracht werden. Während stärkefreie Laubblätter, auf 20 % Rohrzuckerlösung gelegt, in einigen Tagen reichlich Stärke bilden, unterbleibt dies völlig, wenn der Zuckerlösung 1 % $Al(NO_3)_3$ zugesetzt wird.

5. Die Ansicht Fluri's über die Ursachen der durch Al-Salze herbeigeführten Aufhebung der Plasmolysierbarkeit kann nicht richtig sein. Viel annehmbarer erscheint die Theorie von Szücz.

6. Al-Salze hemmen, in Konzentrationen von 0·005 % angefangen, das Wachstum der von mir untersuchten höheren Pflanzen. Sehr kleine Mengen (0·0001 %) fördern es dagegen ein wenig. Auch Zusatz von Al_2O_3 wirkt schädlich.

7. *Aspergillus niger* wird (Glyzerin als organischer Nährstoff) durch Zusatz von 0·005 bis 0·1 % $Al_2(SO_4)_3$ im Wachstum und in der Fruktifikation bedeutend gefördert. Das Optimum liegt bei 0·01 % $Al_2(SO_4)_3$. Dagegen hemmt es das Wachstum und unterdrückt die Fruktifikation fast vollständig, wenn Glyzerin und Pepton dargeboten werden. Ganz ähnlich äußert sich die Wirkung von $AlCl_3$.

8. Prothallien von *Equisetum arvense* wurden auf Mineralsalzagar kultiviert, wobei sich ein Zusatz von 0·01 % $Al(NO_3)_3$ als stark wachstumsfördernd erwies. Wenngleich der Versuch nicht völlig einwandfrei ist, so macht er es doch wahrscheinlich, daß die Prothallien von *Equisetum arvense* durch Al-Salze im Wachstum gefördert werden.

Der von Erwin Kittl in der Sitzung am 19. Februar 1914 vorgelegte Bericht über geologisch-petrographische Studien im Gebiet der Bösensteinmasse (Rottenmanner Tauern) hat folgenden wesentlichen Inhalt:

Die betreffenden Aufnahmen wurden von † Ernst Kittl im Auftrage von Bergrat Max Ritter v. Gutmann in Angriff genommen, von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften subventioniert; an den Feldarbeiten beteiligten sich F. Blaschke und F. Reinhold. Die petrographische Untersuchung der Gesteine wurde von Erwin Kittl begonnen und ist noch nicht abgeschlossen.

Die bisherigen Ergebnisse liefern eine schärfere Abgrenzung und Gliederung der Gneise der Bösensteinmasse. Das Gneisgebiet bildet eine Hauptmasse im Bösenstein, südwestlich vom Paltentale, von der zwei Zungen nach Westen abgehen; eine kürzere nördliche, die südlich vom Blosenberg noch vor dem Gollingbach endet, und eine längere südliche, die von der Bärwurzalm über Stillbach bis Hochgrössen verfolgt wurde. Die Gneismasse streicht in der Hauptsache NW—SE mit südlichem bis südwestlichem Einfallen. Im Südwesten wird sie von Glimmerschiefer mit Einlagerungen von Marmor und Hornblendegarbenschiefern konkordant überlagert. An der Grenze von Gneis und Glimmerschiefer sind häufig Amphibolite entwickelt. Dies scheint ein primärer Verband zu sein.

Die Abgrenzung des Gneisgebietes gegen die nördlich und östlich lagernden Phyllite ist anormal, tektonisch gestört. An einer Stelle erkennt man Überschiebung des Gneises über die Phyllite.

Die Gneismasse läßt sich gliedern in Ortho- und Paragneis. Eine mittlere Partie wird von mittel-, selten grobkörnigen granitischen Gesteinen gebildet, die aus Quarz, Mikroklin, Oligoklas und Biotit bestehen. Der Oligoklas ist erfüllt mit neugebildeten Schüppchen von Muscovit, der als primärer Gemengteil fehlt, und Säulchen von Klinozoisit. Oft tritt ein einschlußfreier Albitsaum auf. Der Mikroklin ist oft durch Schachbrettalbit verdrängt, der sagenitreiche Biotit reich an wohlausgebildeten pleochroitischen Höfen. Die granitische Erstarrungsstruktur ist durch die Metamorphose zuweilen fast gänzlich verwischt.

Randfacies dieser Intrusivmasse sind namentlich am Südwestabhange des Bösenstein gut aufgeschlossen und bestehen aus biotitarmen Granitgneisen mit porphyrartig auftretenden Feldspaten, flaserigen Granitgneisen und porphyrartigen Augengneisen. Die Abgrenzung gegen die Paragneise bereitet hier öfter Schwierigkeiten.

Die Paragneise sind teils dunkle, feingeschieferte, biotit- und muscovitführende Gneise, teils helle, hornblendeführende Schiefergneise, teils dunkle, quarz- und plagioklasführende Hornblendeschiefer. In diesen Gesteinen zeigen die Plagioklase inverse Zonenstruktur.

Die Gneise sind in gewissen Teilen des Massivs stark diaphthoritisch und möglicherweise sind die an einzelnen Stellen auftretenden Quarzphyllite (Schüttkogel, Bärwurzpolster, Gollingtal) Diaphthorite der Schiefergneise.

Am Hochgrössen, westlich vom Schüttkogel, nördlich von der südlichen Gneiszunge, wurde ein bedeutendes Peridotitvorkommen, begleitet von Amphiboliten, nachgewiesen, das bisher nicht bekannt war.

Ein ausführlicherer Bericht, begleitet von einer Kartenskizze, wird in einem Fachjournal erscheinen.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 27. März Prof. Dr. Paul Dittrich in Prag für die Herausgabe des Bandes über die Vergiftungen des »Handbuches der ärztlichen Sachverständigentätigkeit« eine Subvention von. .6000 K aus Klassenmitteln bewilligt.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 6. März beschlossen:

1. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse die Pauschalsumme von..................10.000 K als Refundierung für die Druckkosten der vom Treitl-Fonds subventionierten Publikationen zu bewilligen;

2. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse als Kredit für die albanische Expedition..........15.000 K zur Verfügung zu stellen.

Selbständige Werke oder neue, der **Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Bliss, Eleanora F. and Anna I. Jonas: Relation of the Wissahickon Mica-Gneis to the Shenandoah Limestone and to the Octoraro Mica-Schist, of the Doe Run-Avondale District, Coatesville, Quadrangle, Pennsylvania. Bryn Mawr, 1914; 8⁰.

Müller, Franz. Dr.: Das Geschlecht von *Orchis* im Lateinischen und in der Botanik (Separatabdruck aus den »*Mitteilungen der k. k. Gartenbaugesellschaft in Steiermark*«, Nr. 11, 1. November 1913). 8⁰.

Schumann, R., Dr.: Über die Beobachtung der Polhöhenschwankung (Sonderabdruck aus der »*Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen*«, Jahrgang 1914). 8⁰.

Società medico-chirurgica di Modena: Bollettino, anno XVI, fasc. I, Gennaio-Febbraio 1914. Modena, 1914; 8⁰.

Technische Hochschule in München: Akademische Schriften, 1913.

Zoological Society in New York: Zoologica, Scientific contributions, vol. I, numbers 12, 13 and 14.

Verzeichnis

der von Mitte April 1913 bis Mitte April 1914 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Aberdeen. University:
— — Studies, 52—57, 61.

Adelaide.

— Royal Society of South Australia:
— — Memoirs, vol. I, part 4; vol. II, part 4.

Agram. Societas scientiarum naturalium croatica:
— — Glasnik; godina XXV, svezak 2—4; godina XXVI, svezak 1.
— — Priroda, godina III, svezak 3.

— Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
— — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 195 (53); 198 (54).

Albany. The Astronomical Journal. Vol. XXVII, No 21—24; vol. XXVIII, No 1—15.

Alleghany. Observatory:
— — Publications, vol. III, No 1—8.

Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France:
— — Bulletin, année 40, tome XX, 1910—1911, No 393—404.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen:
— — Jaarboek, 1912.
— — Verhandelingen (Afdeeling Natuurkunde), sectie 1, deel XI, No 5, 6; — sectie 2, deel XVII, No 2—6.
— — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeeling, deel XXI, gedeelte 1, 2.

— Wiskundig Genootschap:
— — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel X, stuk 3, 4.
— — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XXI, partie 1, 2; tome XXII, partie 1. — Tables de matières, XVI—XX (1908—1913).
— — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XI, stuk 4, 5.

Athen. Observatoire national:
— — Annales, tome VI.

Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg:
— — Bericht 41, 1913.

Austin. Texas Academy of Science:
— — Transactions, vol. XII, 1910—1912.

Baltimore. John Hopkins University:
— — American Chemical Journal, vol. 48, No 5, 6; vol. 49, No 1—6.
— — American Journal of Mathematics, vol. XXXV, numb. 1, 2.
— — University Circulars, 1912, No 8—10; 1913, No 1–6.

— Maryland Geological Survey.
— — Devonian-Lower, Middle and Upper.

— Peabody Institute:
— — Annual Report, 46, 1913.

Bamberg. Remeis-Sternwarte:
— — Veröffentlichungen, Reihe II, Band I, Heft II.

Basel. Naturforschende Gesellschaft:
— — Verhandlungen, Band XXIV.

Batavia. Kong. Magnetisch en meteorologisch Observatorium:
— — Obvervations, vol. XXXIII, 1910.
— — Observations made at secondary stations, vol. I.
— — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 33, 1911. deel II.

— Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië:
— — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel LXXII.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:
— — Astronomische Abhandlungen, Band II, No 2.
— — Hamburgische Sonnenfinsternis-Expedition 1905.
— — Meteorologische Beobachtungen, 1910—1911; 1912.
— — Mitteilungen, No 12, 13.

Bergen. Bergens Museum:
— — Aarbok for 1912, hefte 1, 3; for 1913, hefte 1, 2.
— — Aarsberetning, 1912.
— — An account of the Crustacea of Norway, vol. VI, part I, II.

Berkeley. College of Agriculture (University of California):

— — Bulletin, No 231, 234—236. (Druckort San Sacramento.)

— Lick Observatory (University of California):

— — Bulletin, number 226—251.

— University of California:

— — Bulletin of the Department of Geology, vol. 7, No 3—12.

— — Chronicle, vol. XIV, No 3, 4; vol. XV, No 1, 2.

— — Memoirs, vol. 1, No 2, part II.

— — Publications: Agricultural Sciences, vol. I, No 1—3; — American Archaeology and Ethnology, vol. 7, No 2; vol. 10, No 4, vol. 11, No 1; — Botany, vol. 2, No 6, 16; vol. 4, No 15—18; vol. 5, No 1—5; — Engineering, vol. I, No 2; — Geography, vol. I, Nr. 1, 2; — Mathematics, vol. I, No 2, 3; — Pathology, vol. 2, No 9, 10; — Physiology, vol. 4, No 16, 17; — Zoology, vol. 4, Nr. 3; vol. 8, No 3; vol. 9, No 6—8; vol. 10, Nr. 9; vol. 11, No 1—4.

Berlin. Berliner entomologischer Verein:

— — Berliner entomologische Zeitschrift, Band 57, Jahrgang 1912, Heft 3, 4; Band 58, Jahrgang 1913, Heft 1—4.

— Berliner medizinische Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Band XLIII; XLIV.

— Deutsche chemische Gesellschaft:

— — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLV, No 18; Jahrgang XLVI, No 5—17; Jahrgang XLVII, No 1—4.

— — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 84, 1913, Band I, No 13—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 85, 1914, Band I, No 1—12.

— — Mitglieder-Verzeichnis, 1914.

— Deutsche entomologische Gesellschaft:

— — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1913, Heft II—VI, Beiheft; Jahrgang 1914, Heft I.

— Deutsche geologische Gesellschaft:

— — Monatsberichte, 1912, No 7—12; 1913, No 1—11.

— — Zeitschrift, Band 64, Heft IV; Band 65, Heft I—IV.

— Deutsche physikalische Gesellschaft:

— — Fortschritte der Physik für 1912, Jahrgang 68, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)

— — Verhandlungen, Jahrgang 15, 1913, No 2—24; Jahrgang 16, 1914, No 1, 2. (Druckort Braunschweig.)

— Fortschritte der Medizin. Jahrgang 31, 1913, No 12—52; Jahrgang 32, 1914, No 1—12.

— Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 41, Jahrgang 1910, Heft 3, 4; Band 42, 1911, Heft 1, 2.

Berlin. Kaiserl. Observatorium in Wilhelmshaven:
— — Veröffentlichungen: Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen im Jahre 1911, Neue Folge, Heft 2.
— Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), 1912; Jahrgang 1913, No 1.
— — Sitzungsberichte, 1913, I—LIII.
— Königl. preuß. geodätisches Institut:
— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 57—60.
— Königl. preuß. geologische Landesanstalt:
— — Abbildung und Beschreibung fossiler Pflanzenreste, von Potonié, Lieferung VIII; IX.
— — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 48; 51; 55, III; 68; 71; 72; 73; 75.
— — Beiträge zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete, Heft 2, 4.
— — Jahrbuch, Band XXX, Teil II; Band XXXI, Teil I, Heft 3, Teil II, Heft 3; Band XXXII, Teil I, Heft 1—3, Teil II, Heft 1, 2; Band XXXIII, Teil I; Band XXXIV, Teil I, Heft 1, 2.
— Königl. preuß. meteorologisches Institut:
— — Veröffentlichungen, No 255, 257—259, 261—267, 269—272.
— Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXVIII, 1913, Heft 12—52; Band XXIX, 1914, Heft 1—12.
— Physikalisch-technische Reichsanstalt:
— — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1912.
— Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXVI, 1913, Heft 20—104; Jahrgang XXVII, 1914, Heft 1—24.
— Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXIII, 1913, Hef 3—12; Jahrgang XXXIV, 1914, Heft 1—3.
— Zoologisches Museum:
— — Bericht, 1912.
— — Mitteilungen, Band VI, Heft 3; Band VII, Heft 1.
— Zoologische Station in Neapel:
— — Mitteilungen; Repertorium für Mittelmeerkunde, Band 20, Heft 4; Band 21, Heft 1—5.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:
— — Mitteilungen, 1912.
— — Neue Denkschriften, Band XLVIII. (Druckort Zürich.)
— — Verhandlungen, 95. Jahresversammlung 1912 in Altdorf, Bd. I, II.

Birmingham. Natural History and Philosophical Society:
— — Annual Report, 1912.
— — Introduction to the Fauna of the Midland Plateau.
— — Proceedings, vol. XIII, No 1.

Bologna. Osservatorio della R. Università:
— — Osservazioni meteorologiche dell' annata 1912.

— R. Accademia delle Scienze:
— — Memorie (Classe di Scienze fisiche), serie VI, tomo IX, 1911—12.
— — Rendiconti (Classe di Scienze fisiche), nuova serie, vol. XVI, 1911—1912.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens:
— — Verhandlungen, Jahrgang 69, 1912, Hälfte 2; Jahrgang 70, 1913, Hälfte 1.
— — Sitzungsberichte, 1912, Hälfte 2; 1913, Hälfte 1.

Bordeaux. Société de Médecine et de Chirurgie:
— — Bulletins et Mémoires, année 1911.

— Société des Sciences physiques et naturelles:
— — Procès-verbaux des séances, années 1911—1912.

— Société Linnéenne:
— — Actes, tome LXV.

Boston. American Academy of Arts and Sciences:
— — Memoirs, vol. XIV, No I. (Druckort Cambridge.)
— — Proceedings, vol. XLVIII, No 16—21; vol. XLIX, No 1—11.

— The American Naturalist. Vol. XLVII, 1913, No 555—564; vol. XLVIII, 1914, No 565—567.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft:
— — Die Bestätigung der Atomlehre durch die Radioaktivität, von H. Geitel.

Bremen. Geographische Gesellschaft:
— — Deutsche geographische Blätter, Band XXXVI, Heft 1—4.

— Meteorologisches Observatorium:
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1912, Jahrgang XXIII.

— Naturwissenschaftlicher Verein:
— — Abhandlungen, Band XXI, Heft 2; Band XXII, Heft 1.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur:
— — Jahresbericht 90, 1912, Band I, II.

Brooklyn. The Museum of the Brooklyn Institute of Arts and Sciences:
— — Science Bulletin, vol. 2, No 1, 2.

Brünn. Mährische Museumsgesellschaft:
— — Časopis Moravského Musea Zemského; ročník XIII, číslo 1, 2.
— — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band XIII.

— Naturforschender Verein:
— — Verhandlungen, 1912, Band LI.

Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique:
— — Bulletin, série IV, tome XXVI, No 11; tome XXVII, No 1—10.
— Mémoires couronnés, tome XXI, fasc. I—III.

— Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:
— — Annuaire, 1913; 1914.
— — Bulletin de la Classe des Sciences, 1912, No 12; 1913, No 1—11.
— — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome III, fasc. VI, VII.
— — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 4°), tome IV, fasc. I, II.

Institut royal météorologique:
— — Annuaire météorologique, 1914.

— Jardin botanique de l'État:
— — Les aspects de la végétation en Belgique, par Ch. Bommer et J. Massart.

— Musée du Congo:
— — Annales: Botanique, série IV, vol. II, fasc. I; série V, tome III, fasc. III; — Géologie, Paléontologie, Minéralogie, série III, tome I, fasc. I.

— Observatoire royal:
— — Annales astronomiques, tome XIV, fasc. I.

— Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie:
— — Bulletin (Mémoires), année 26, tome XXVI, 1912, fasc. III; année 27, tome XXVII, 1913, fasc. I.
— — Bulletin (Procès. verbal), année 26, tome XXVI, 1912, 9, 10; année 27, tome XXVII, 1913, 1—6.

— Société entomologique:
— — Annales, tome LVI, 1912.

— Société géologique de Belgique:
— — Annales, tome XXXIX, fasc. III.

— Société royale de Botanique:
— — Bulletin, tome XLIX, 1912, fasc. 1—4; tome LI, 1912; tome LII (II).
— — Conspectus florae Africae ou énumération des plantes d'Afrique, par Th. Durand, tome I, partie 2; tome V.

— Société royale zoologique et malacologique de Belgique:
— — Annales, tome XL, annexe, fasc. 1; tome XLVII, 1912.

Budapest. Königl. ungar. geologische Reichsanstalt:

— — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XX, füzet 6, 7; kötet XXI, füzet 1—6.

— — Jahresbericht, 1910; 1911.

— — Mitteilungen aus dem Jahrbuche, Bd. XIX, Heft 6; Bd. XX, Heft 2—7; Bd. XXI, Heft 1.

— Königl. ungar. Gesellschaft für Naturwissenschaften:

— — Verschiedene Veröffentlichungen: A baktériumok természetrajza, írta Aujeszky A.; — A színes fotográfozás, írta Steiner S.

— Königl. ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus:

— — Jahrbücher, Band XXXVIII, Teil II, III; Band XXXIX, Teil I—IV.

— — Verzeichnis 9 der Bibliothek, 1910.

— Ungar. Akademie der Wissenschaften:

— — Mathematikai és természettudományi értesitő; kötet XXXI, füzet 2—5; kötet XXXII, füzet 1.

— — Mathematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXII, szám 1—3.

— — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, Band 26, 1908; Band 27, 1909; Band 28, 1910; Band 29, 1911.

— Ungar. geologische Gesellschaft:

— — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XLIII, 1913, füzet 1—3.

— Ungar. National-Museum:

— — Annales, vol. XI, 1913, pars I, II.

Buenos Aires. Museo nacional de Historia natural:

— — Anales, tomo XXIII; XXIV.

— Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las ciencias naturales en la Argentina:

— — Boletín, tomo I, No 4, 5.

— Sociedad Química:

— — Anales, tomo I, No 1—4.

Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):

— — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, série 2, No IX—XII.

— — Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. IV, fasc. 1.

— — De nuttige planten van Nederlandsch-Indië.

— — Jaarboek, 1911; 1912.

— — Mededeelingen van de afdeeling voor Plantenziekten, No 4—7.

— — Mededeelingen van het agricultuur chemisch Laboratorium, No III—V.

— — Mededeelingen van het Department van Landbow, No 11, 17.

— — Mededeelingen uit den Cultuurtuin, No 1.

Bukarest. Academia Română:

— — Bulletin (Section scientifique), année I, 1912/13, No 4—6; année II, 1913/14, No 2—5.

— Socitatea de Stiințe:

— — Buletinul, anul XXI, 1912, No 6; anul XXII, 1913, No 1—6.

Caen. Société Linnéenne de Normandie:

— — Bulletin, série 6, vol. 4, année 1910—1911.

Cairo. Institut Egyptien:

— — Bulletin, série 5, tome VI, 1912, fasc. 2; tome VII, 1913, fasc. 1. (Druckort Alexandria.)

— Survey Department:

— — Meteorological Report, 1910, part II; 1911, part I.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal:

— — Journal and Proceedings, vol. VI, 1910, No 12; Extra No; vol. VII, 1911, No 4—11; Extra No; vol. VIII, 1912, No 1—11; — vol. LXXV. 1912, part I.

— — Memoirs, vol. III, No 5—7.

— Botanical Survey:

— — Records, vol. IV, No 7, 8; vol. V, No 4; vol. VI, No 1.

— — Report of the Director for 1911—12; for 1912—13.

— Geological Survey of India:

— — Memoirs, vol. V, No 1; vol. XXXIX, No 2; vol. XL, part 1; vol. XLI; vol. XLIII, No 1.

— — Records, vol. XLIII, part 1, 2.

— Government of India:

— — Annual Report of the Board of Scientific Advise for India, 1911—1912; 1912—1913.

— — Scientific memoirs by officers of the medical and sanitary departments, new series, No 57—60.

— Indian Association for the Cultivation of Science:

— — Bulletin, No 9.

— Meteorological Department (Government of India):

— — Monthly Weather Review, Oct.—Dec. 1912; Annual Summary 1912; — Jan.—Okt. 1913.

— — Memoirs, vol. XXI, part VI, VII; vol. XXII, part I, II.

— Survey of India:

— — Professional Paper, No 14.

Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:

— — Annals, vol. LVI, No VIII; vol. LXIV, No VIII; vol. LXVII; vol. LXXII, No 4—7; vol. LXXIV; vol. LXXV, part I, II; vol. LXXVI, No 1; vol. LXXVIII, part I.

— — Annual Report 67 of the Director, 1912.

— — Bulletin, 501—538.

— — Circulars, No 175—180.

— — Report of the committee to visit the astronomical observatory, No 38.

— Museum of Comparative Zoology:

— — Annual Report for 1912—1913.

— — Bulletin, vol. LIII, No 10; vol. LIV, No 17—21; vol. LVI, No 2; vol. LVII, No 2; vol. LVIII, No 1, 2.

— — Memoirs, vol. XXXVI; vol. XL, No 6, 7.

— Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology:

— — Memoirs, vol. V, No 3; vol. VI.

— — Papers, vol. III.

Cambridge (England). Philosophical Society:

— — Proceedings, vol. XVII, part II—IV.

— — Transactions, vol. XXII, part II, III.

Campinas. Centro de Sciencias, Letras e Artes:

— — Revista, anno XI, fasc. IV.

Cape of Good Hope. Cape Observatory:

— — A history and description of the Royal Observatory.

— — Annals, vol. VIII, part 3,

— — Report to the secretary of the admiralty, 1912.

Cape Town. Royal Society of South Africa:

— — Transactions, vol. III, part 1—3.

Caracas. Estados unidos de Venezuela:

— — Gaceta de los Museos nacionales, tomo I, No 7—11; tomo II, No 1—3.

Cassel. Verein für Naturkunde:

— — Abhandlungen und Berichte, Band LIII, 1909—1912.

Catania. Accademia Gioenia di Scienze naturali:

— — Atti, anno LXXXVIII, 1911, serie 5, vol. V, VI.

— — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 24—28.

— Società degli Spettroscopisti Italiani:

— — Memorie, serie 2, vol. II, 1913, disp. 1—12; vol. III, 1914, disp. 1, 2.

Charkow. Kaiserl. Universität:

— — Zapiski, 1913, kniga 1—3.

Charleston. Museum:

— — Contributions, I, II.

Charlottesville. Philosophical Society (University of Virginia):

— — Bulletin, scientific series, vol. I, No 13—17.

Cherbourg. Société nationale de Sciences naturelles et mathématiques:

— — Mémoires, tome XXXVIII.

Chicago. Field Columbian Museum:

— — Publications, 159, 161—171.

— The astrophysical Journal. Vol. XXXVII, No 2—5; vol. XXXVIII, No 1—5; vol. XXXIX, No 1.

— University:

— — The Journal of Geology, vol. XXI, No 2—8; vol. XXII, No 1.

Christiania. Videnskabs-Selskabet:

— — Forhandlinger, aar 1912.

— — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1912, bind 1, 2.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

— — Jahresbericht, Neue Folge, Bd. LIV, 1912/13.

Cincinnati. Lloyd Library:

— — Bibliographical contributions, No 9—12.

— — Mycological Notes, No 38.

— — Synopsis of the genus cladoderris.

Colombo. Museum:

— — Spolia Zeylanica, vol. IX, part XXXIII; XXXIV.

Colmar. Naturhistorische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, Neue Folge, Band XII, Jahr 1913

Concarneau. Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes:

— — Travaux scientifiques, tome III, fasc. 1—7; tome IV, fasc. 1—5.

Córdoba. Academia nacional de Ciencias:

— — Boletin, tomo XIX, entrega 1.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft:

— — Bericht 34 des westpreußischen botanisch-zoologischen Vereines.

— — Schriften, Neue Folge, Band XIII, Heft 2.

Denver. Colorado Scientific Society:

— — Proceedings, vol. X, pp. 165—414.

Des Moines. Jowa Geological Survey:
— — Annual Reports, 1910 and 1911 with accompanying papers.
— — Jowa Geological Survey, vol. XXII.

Dorpat. Livländische gemeinnützige und ökonomische Sozietät:
— — Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen für das Liv-Est-Kurländische Regenstationsnetz. 25jährige Mittelwerte 1886—1910.
— Meteorologisches Observatorium:
— — Meteorologische Beobachtungen, 1910; 1912.

Dresden. Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:
— — Decaden-Monatsberichte, Jahrgang XIV, 1911.
— — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch (Sachsen) für 1910; 1911.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:
— — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1912, Juli—Dezember; Jahrgang 1913, Jänner—Juni.
— Verein für Erdkunde:
— — Mitgliederverzeichnis, 1912—1913.
— — Mitteilungen, Band II, Heft 5—8.

Dublin. Royal Dublin Society:
— — The Economic Proceedings, vol. II, part 6.
— — The Scientific Proceedings, vol. XIII, No 27—39; vol. XIV, No 1—7.
— Royal Irish Academy:
— — Proceedings, series 3, section A (mathematical, astronomical and physical science), vol. XXXII, part 1; — section B (biological, geological and chemical science), vol. XXX, part 4, 5; vol. XXXI (Clare Island Survey), part 3, 32, 42, 45, 48—50, 55, 61, 62, 64; vol. XXXII, part 1, 2.

Easton. American Chemical Society:
— — Journal, vol. XXXV, 1913, No 3—12; vol. XXXVI, 1914, Nr. 1—3.

Edinburgh. Mathematical Society:
— — Mathematical Notes, No 11—13.
— — Proceedings, session 1912—1913, vol. XXXI.
— Royal Society:
— — Proceedings, session 1911—1912, vol. XXXII, No V; session 1912—1913, vol. XXXIII, part I—III.
— — Transactions, vol. XLVIII, part III, IV; vol. XLIX, part I, II.

Emden. Naturforschende Gesellschaft:
— — Jahresbericht 96, 1911; 97, 1912.

Erfurt. Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften:
— — Jahrbücher, Neue Folge, Heft 38; 39; Sonderheft.

Erlangen. Physikalisch-medizinische Sozietät:
— — Sitzungsberichte, Band 44, 1912.

Florenz. Biblioteca nazionale centrale:
— — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1913, No 147—156; 1914, No 157—159.
— R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:
— — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 31.
— R. Stazione di entomologia agraria:
— — Redia. Giornale di entomologia, vol IX, fasc. I.
— Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:
— — Archivio, vol. XLII, 1912, fasc. 2—4; vol. XLIII, 1913, fasc. 1—3.

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein:
— — Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1911—1912.
— Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XXXI, Heft 2, 3; Band XXXIV, Heft 3.
— — Bericht 43, Heft 1—4.

Frankfurt a. d. O. Naturwissenschaftlicher Verein:
— — Helios, Band 27.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft:
— — Berichte, Band XX, Heft 1.

Genf. Bibliothèque universelle:
— — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1913, tome XXXV, No 3—6; tome XXXVI, No 7—12; 1914, tome XXXVII, No 1, 2.
— Institut national Genevois:
— — Bulletin, tome XL.
— — Mémoires, tome 21, 1910.
— Journal de Chimie physique. Tome X, No 5; tome XI, No 1—5.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle:
— — Comptes rendus des séances, XXIX, 1912.
— — Mémoires, vol. 37, fasc. 4.

Genua. Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tuberculosi:
— — Annali, vol. VI, fasc. 6; vol. VII, fasc. 1—3.
— Museo civico di storia naturale:
— — Annali, serie 3, vol. V.
— Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:
— — Atti, anno XXIII, vol. XXIII, 1912, No 2—4.

Gießen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:
— — Bericht: Medizinische Abteilung, Neue Folge, Bd. 7, 8; — Naturwissenschaftliche Abteilung, Neue Folge, Bd. 5.

Glasgow. Fishery Board of Scotland:
— — Annual Report 31, 1912.
— — Scientific investigations, 1911, No II; 1912, No I—III.
— Geological Society:
— — Transactions, vol. XIV, part III, 1911—12.

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Neues Lausitzisches Magazin, Band 89.

Görz. I. R. Società agraria Teresiana:
— — Atti e Memorie, nuova serie, anni XLX—XCXIV.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band IX, No 4.
— — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1913, Heft 1—4. — Geschäftliche Mitteilungen, 1913, Heft 1. (Druckort Berlin.)

Granville. Denison University:
— — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XVII, article 5—7.

Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:
— — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 62, 1913, No 7—24; Jahrgang 63, 1914, No 1—6.

Greenwich. Royal Observatory:
— — Astronomical and magnetical and meteorological observations, 1911.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Pommern und Rügen:
— — Mitteilungen, Jahrgang 44, 1912. (Druckort Berlin.)

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:
— — Archiv, Jahr 66, 1912, Abt. I, II.

Haarlem. Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
— — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III A (Sciences exactes), tome III, livr. 1, 2.

Habana. Academia de Ciencias médicas, fisicas y naturales:
— — Anales, tomo XLIX, Diciembre 1912—Mayo 1913; tomo L, Mayo—Septiemhre 1913.

Halifax. Nova Scotian Institute of Science:
— — Proceedings and Transactions, vol. XII, part 4.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:
— — Leopoldina, Heft XLIX, 1913, No 3—12; Heft L, 1914, No 1, 2.
— — Nova Acta (Abhandlungen), Band 98; 99.

— Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen:
— — Zeitschrift für Naturwissenschaften, Band 82, 1910, Heft 6; Band 83, 1911, Heft 1—6; Band 84, 1912, Heft 3—6. (Druckort Leipzig.)

Hamburg. Deutsche Seewarte:
— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 41, 1913, Heft III—XII; Jahrgang 42, 1914, Heft I—III.
— — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXV, 1912, No 2; Jahrgang XXXVI, 1913, No 1—3.
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1912, Jahrgang XXXV.
— — Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen, Heft XXI.
— — Nachtrag III zum Katalog, 1899—1912.
— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXVIII, 1913, No 60—365; Jahrgang XXXIX, 1914, No 1—79.

— Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
— — Jahrbuch, Jahrgang XXIX, 1911 (mit Beiheft 1—10).
— — Programme der Unterrichtsanstalten, No 1036—1045, 1047—1049.

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:
— — Mitteilungen, Band XXIX, 1913, No 3—12; Band XXX, 1914, No 1, 2. (Druckort Berlin.)

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen, No 2.
— — Jahresheft 1912; 1913.
— — Sitzungsberichte A (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1912, Abhandlung 17—19; Jahrgang 1913, Abhandlung 1—25; Jahrgang 1914, Abhandlung 1, 2; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1912, Abhandlung 8, 9; Jahrgang 1913, Abhandlung 1—9; Jahrgang 1914, Abhandlung 1.

Heidelberg. Großherzogliche Sternwarte:
— — Veröffentlichungen, Band 6, No. 8; Band 7, No. 1—3.

— Naturhistorisch-medizinischer Verein:
— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XII, Heft 3, 4.

Helsingfors. Academia Scientiarum Fennica:
— — Annales, ser. A, tom. III.
— — Sitzungsberichte, 1911.

— Finnländische hydrographisch-biologische Untersuchungen. No 12: Jahrbuch 1912.

— Finnländische Sozietät der Wissenschaften:
— — Acta, tomus XXXVIII, No 2, tomus XLI, No 8, 9; tomus XLII, No 3, 4; tomus XLIII, No 2; tomus XLIV, No. 1, 4; tomus XLV, No. 1.
— — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 71, No 3; häftet 72, No 1; häftet 76, No 1, 2, 4.
— — Öfversigt af Förhandlingar, LV (1912—1913), A (Matematik och Naturvetenskaper), häftet 1, 2.

— Institut météorologique central de la Société des Sciences de Finlande:
— — Meteorologisches Jahrbuch für Finnland, Band VIII, 1908, Teil 2; Band X, 1910, Teil 1; Band XI, 1911, Teil 2.
— — Schnee- und Eisverhältnisse in Finnland im Winter 1905—1906.

— Societas pro Fauna et Flora Fennica:
— — Acta, 37.
— — Meddelanden, häftet 39 (1912—13).

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:
— — Verhandlungen und Mitteilungen, Jahrgang 1913, Band LXIII, Heft 1—6.

Hobart. Royal Society of Tasmania:
— — Papers and Proceedings, 1913.

Houghton. Michigan College of Mines:
— — Year Book, 1912—1913.

Igló. Ungarischer Karpathenverein:
— — Jahrbuch XL, 1913.

Irkutsk. Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:
— — Trudi Aginskoj ekspedizij, vyp. I, II.

Iowa. State University:

— — Bulletin, new series, No 53 (contributions from the Physical Laboratory, vol. I, numb. 5); No 57 (Bulletin from the Laboratories of Natural History, vol. VI, numb. 4).

Ithaka. Cornell University:

— — The Journal of physical Chemistry, vol. XVII, 1913, numb. 3—9; vol. XVIII, 1914, numb. 1, 2.

Jassy. Universität.

— — Annales scientifiques, tome VII, fasc. 4.

Jekaterinenburg. Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:

— — Bulletin (Zapiski), tome XXXII, livr. 1, 2.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

— — Denkschriften: Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, von L. Schultze, Band V, Lief. 2; — Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel, von R. Semnon; Band I, Lief. VII.

— — Jenaische Zeitschriften für Naturwissenschaft, Band IL, Heft 2—4; Band L, Heft 1—4; Band LI, Heft 1, 2.

Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein:

— — Verhandlungen, Bd. 25, 1911—12.

Kasan. Société physico-mathématique:

— — Bulletin, série 2, tome XVIII, No 3, 4; tome XIX, No 1, 2.

Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:

— — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 15; Abteilung Kiel.

Kiew. Kaiserl. Universität St. Wladimir:

— — Izvěstija, god 1913, tom LIII, No 1—12.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten

— — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 103, 1913, No 1—3.

Klausenburg. Erdélyer Museum-Verein:

— — Erdélyi Múseum, új folyam, 1913, kötet VIII, füzet 1—5.

Königsberg. Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft:
— — Schriften, Jahrgang 53, 1912.

Kopenhagen. Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland:
— — Meddelelser om Grønland: bind XXXIX; bind XLI; bind LI, afd. 1, 2; hefte 23, afd. 2.
— — Oversigt, 1876—1912.
— Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:
— — Bulletin hydrographique, 1911—1912.
— — Bulletin trimestriel, partie 3.
— — Mémoire sur les travaux, 1902—1912.
— — Publications de circonstance, No 64, 65, 66.
— — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XV, XVI, XVII, XVIII, XIX.
— Kommissionen for Havundersøgelser:
— — Meddelelser, serie Fiskeri, bind IV, No 2—6; — serie Fiskeristatistik, bind I, II; — serie Hydrografi, bind II, No 2, 3.
— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
— — Oversigt over Forhandlinger, 1913, No 1—5.
— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), raekke 7, bind IX, No 2; bind X, No 2—4; bind XI, No 1.

Krakau. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:
— — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), Reihe A (mathematische Wissenschaften), 1912, No 9, 10; 1913, No 1—8; — Reihe B (biologische Wissenschaften), 1912, No 8—10; 1913, No 1—7.
— — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 12; dział B, tom 12.
— — Sprawozdanie komisyi fizyograficznej, tom XLVI, 1912; tom XLVII, 1913.
— — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XVII, 1912, No 8—10; tom XVIII, 1913, No 1—7.

Kyoto. Imperial University:
— — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. IV, No 1, 2; vol. V, No 1—9; vol. VI, No 1.

Laibach. Musealverein für Krain:
— — Carniola (Mitteilungen), letnik IV, zvezek 1—4.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles:
— — Bulletin, série 5, vol. XLIX, No 178—181.

Leiden. Physical Laboratory:
— — Communications, No 137, 138; Supplement No 31, 32.
— Sternwarte:
— — Verlag, 1910—1912.

Leipzig. Annalen der Physik:
— — Annalen, Vierte Folge, Band 40, Heft 3—5; Band 41, Heft 1—5; Band 42, Heft 1—5; Band 43, Heft 1—4.
— — Beiblätter, Band 37, 1913, No 3—24; Band 38, 1914, No 1—4.
— Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft:
— — Jahresbericht, 1913.
— Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Jahrgang XXIII, 1912.
— Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXXII, No VII.
— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXIV, IV—VII; Band LXV, I—III.
— Verein für Erdkunde:
— — Mitteilungen, 1912.
— Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 19, 1913, No 6—24; Jahrgang 20, 1914, No 1—6.

Lemberg. Ševčenko-Verein der Wissenschaften:
— — Sammelschrift der mathem. naturwiss.-ärztlichen Sektion, Band XVI.

Lincoln. American Microscopical Society:
— — Transactions, meeting XXXI, numb. 4; meeting XXXII, numb. 1—3. (Druckort Decature.)
— University of Nebraska:
— — Bulletin of the Agricultural Experiment Station, No 134—138.
— — Press Bulletin, No 39—43.
— — Report, 26, 1913.
— — Research Bulletin, Nr. 2, 3.

Lindenberg. Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:
— — Arbeiten im Jahre 1912, Band VIII.

Lissabon. Instituto Bacteriologico Camara Pestana:
— — Arquivos, tome IV, fasc. I.

Liverpool. Biological Society:
— — Proceedings and Transactions, vol. XXVII, session 1912—1913.

London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:
— — Journal, vol. XLIII, 1913, January—June.

— British Museum:
— — A guide to the domesticated animals.
— — Catalogue of Birds Eggs, vol. V.
— — Catalogue of Indian big game.
— — Catalogue of the British species of Pisidium.
— — Catalogue of the Chaetopoda. A. Polychaeta, part I.
— — Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae, vol. XII.
— — Catalogue of the Library, vol. IV.
— — Catalogue of the Mammals of Western Europe.
— — Catalogue of the marine Reptils of the Oxford Clay, part II.
— — Catalogue of Talbots Nigerian Plants.
— — Catalogue of the ungulate Mammals, vol. I.
— — Guide to the exhibition of specimens illustrating the modification of the structure of animals in relation to flight.
— — Guide to the specimens illustrating the races of Mankind.
— — Revision of Ichneumonidae, part II.
— — The history of the collections contained in the natural history departments of the British Museum, vol. II.
— — The house-fly as a danger to health.

— Geographical Society:
— — Journal, 1913, vol. XLI, No 3—6; vol. XLII, No 1—6; 1914, vol XLIII, No 1—3.

— Geological Society:
— — Liste of the Society, 1913.
— — Quarterly Journal, vol. LXIX, part 1—4.

— Hydrographic Department:
— — List of oceanic depths and serial temperatures, 1912.

— Institution of Electrical Engineers:
— — Journal, vol. 50, No 218, 219; vol. 51, No 220—224; vol. 52, No 225—230.
— — List of officers and members, 1913.

— Linnean Society:
— — Journal: Botany; vol. XLI, No 282—284; — Zoology; vol. XXXII, No 215, 216.
— — List, 1913—1914.
— — Proceedings, from November 1912 to June 1913.
— — Transactions: Botany; vol. VII, part 19, 20; vol. VIII, part 1, 2; — Zoology; vol. XI, part 11, 12; vol. XV, part 2—4; vol. XVI, part 1; — Catalogue of papers in the Transactions 1791—1905.

— Nature. Vol. 91, No 2263—2287; vol. 92, No 2288—2313; vol. 93, No 2314—2316.

London. Royal Astronomical Society:

— — Memoirs, vol. LX, part III.

— — Monthly Notices, vol. LXXIII, No 4—9; vol. LXXIV, No 1—3.

— Royal Institution of Great Britain:

— — Proceedings, vol. XX, part I, No 105.

— Royal Meteorological Society:

— — Quarterly Journal, vol. XXXIX, 1913, No 166—168; vol. XL, 1914, No 169.

— Royal Microscopical Society:

— — Journal, 1913, part 1—6; 1914, part 1.

— Royal Society:

— — Year Book, 1914.

— — National antarctic expedition, 1901—1904; Meteorology, part II.

— — Proceedings, series A (mathematical and physical series), vol. 88, No 602—606; vol. 89, No 607—614; — series B (biological science), vol. 86, No. 587—591; vol. 87, No. 592—595.

— — The celebration of the two hundred and fiftieth anniversary, 1912.

— — Transactions, series A, vol. 212, 213; series B, vol. 203.

— Science Abstracts, Physics and Electrical Engineering. Vol. 16, 1913, part 3—12; vol. 17, 1914, part 1, 2.

— Society of Chemical Industry:

— — Journal, vol. XXXII, 1913, No 5—24; vol. XXXIII, 1914, No 1—5.

— The Analyst. Vol. XXXVIII, 1913, No 445—453; vol. XXXIX, 1914, No 454—456.

— The Observatory. Vol. XXXVI, 1913, No 460—469; vol. XXXVII, 1914, No 470—472.

— Zoological Society:

— — A list of the fellows, 1913.

— — Proceedings, year 1913, part I—IV.

— — Transactions, vol. XX, part 3, 4.

St. Louis. Academy of Science:

— — Transactions, vol. XIX, No 11; vol. XX, No 2—7; vol. XXI, No 1, 4; vol. XXII, No I—4.

— Missouri Botanical Garden:

— — Annual Report 23, 1912.

Lüttich. Société géologique de Belgique:

— — Annales (in 8°), XXXIX, livr. 4; XL, livr. 1—3; annexe, fasc. II, III.

Lund. Universität:

— — Acta (Lunds Universitet Årsskrift); Ny följd, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. VIII, 1912.

Lyon. Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts:
— — Mémoires, série III, tome XIII.

— Société d'Agriculture, Sciences et Industrie:
— — Annales, 1911.

— Société Linnéenne:
— — Annales, année 1912, tome 59.
— Université:
— — Annales (I. Sciences, Médecine), fasc. 31, 32, 33.

Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey:
— — Bulletin, No XXVI.

Madras. Kodaikanal and Madras Observatory:
— — Annual Report 1912.
— — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XXVII—XXXVI.

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXVIII, 1913, tomo XXX, núm. II—XI; año LXIX, 1914, tomo XXXI, núm. I.
— Observatorio:
— — Anuario para 1914.
— Real Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales.
— — Anuario, 1914.
— — Memorias, tomo XV.
— — Revista, tomo XI, núm. 5—12; tomo XII, núm. 1—4.

Mailand. Associazione elettrotecnica Italiana:
— — Atti, vol. XVII, fasc. 5—24.
— — L'Elettrotecnica, Giornale ed Atti, vol. XVIII, fasc. 1—6.
— — Descrizione di una macchinetta elettro-magnetica del Dr. Antonio Pacinotti.

— — Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere:
— — Rendiconti, serie II, vol. XLV, fasc. XVI—XX; vol. XLVI, fasc. I—XV.

— Società lombarda di Scienze mediche e biologiche:
— — Atti, vol. II, fasc. 1—4.

Manchester. Literary and Philosophical Society:
— — Memoirs and Proceedings, vol. 57, part I—III.

Manila. Bureau of Science:

— — The Philippine Journal of Science: A. Chemical and Geological Science and Industries, vol. VII, No 5, 6; vol. VIII, No 1—4; — B. Medical Science, vol. VII, No 5, 6; vol. VIII, No 1—5; — C. Botany, vol. VIII, No 1—6; — D. Ethnology, Anthropology and General Biology, vol. VII, No 6; vol. VIII, No 1—4.

Marseille. Faculté des Sciences:

— — Annales, tome XVIII, 1909, fasc. I—XIII; tome XX (mit Supplement).

— Musée d'Histoire naturelle:

— — Annales, tome XIV, 1912.

Melbourne. Royal Society of Victoria:

— — Proceedings, new series, vol. XXV, part. II; vol. XXVI, part I.

Messina. R. Accademia Peloritana:

— — Atti, vol. XXIV, fasc. II e vol. XXV.

Mexico. Instituto Geológico:

— — Boletín, número 30.

— — Parergones, tomo IV, número 1—10.

— Observatorio astronomico nacional:

— — Anuario, 1914, año XXXIV.

— — Boletin, No 3, 4.

— Sociedad Científica »Antonio Alzate«:

— — Memorias y revista, tomo 30, No 1—12; tomo 31, No 1—12; tomo 32, No 1—8; tomo 33, No 1—8.

— Sociedad Geologica Mexicana:

— — Boletin, tomo VIII, parte I.

Missouri. University:

— — Bulletin (astronomical Series), No 20, 21.

Modena. Regia Accademia di Scienze, Lettere et Arti:

— — Memorie, serie III, vol. X, parte II.

— Società dei Naturalisti:

— — Atti, serie IV, vol. XV, anno XLVI, 1913.

— Società sismologica Italiana:

— — Bollettino, vol. XVI, 1912, No 5—12; vol. XVII, 1913, No. 1—4. (Druckort Rom.)

Monaco. Musée océanographique:

— — Bulletin, No 258—283.

— — Resultats des campagnes scientifiques, fasc. XLIV; XLV.

Montana. University:

— — Bulletin: Circular Series No 23, 26, 29, 30, 31; Register Series No 16, 17, 18.

Montpellier. Académie des Sciences et Lettres:
— — Bulletin mensuel, 1913, No 3—12; 1914, No 1—3.
— — Mémoires; Section de Médecine, série 2, tome II, No 4; — Section de Sciences, série 2, tome IV, No 3—5.

Moskau. Hydrographisches Bureau:
— — Otčet, 1912.
— — Zapiski po girografij, vyp. XXXVI; XXXVII, čast I.
— Mathematische Gesellschaft:
— — Matematičeskij Sbornik, tom XXIX, vyp. 1.
— Société impériale des Naturalistes:
— — Bulletin, nouvelle série, année 1911, No 4; année 1912.
— — Izvěstija, tom CXXVII.
— — Trudy antropologičeskago otděla, tom CXXIV, vyp. II.
— — Trudy otdělenija fizičeskago nauk, tom CXXV, vyp. I.
— — Trudy zoologičeskago otdělenija, tom XVIII, vyp. 1.
— Universität:
— — Učenija zapiski (medizinsk. fakult.), vyp. 20.

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (math.-physik. Klasse); Band XXVI, Abhandlung 2—6.
— — Jahrbuch, 1912.
— — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1913, Heft I, II; — Register 1860—1890.
— Königl. bayerische meteorologische Zentralstation:
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1912, Jahrgang XXXIV.

Münster. Westphälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst:
— — Jahresbericht 41, 1912/13.

Nancy. Société des Sciences:
— — Bulletin, série III, tome XII, 1911, fasc. IV; tome XIII, 1912, fasc. I, II.

Nantes. Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France:
— — Bulletin, série III, 1912, tome II, trimestre 1, 2.

Neapel. Accademia Pontaniana:
— — Atti, vol. XLIII.
— Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:
— — Rendiconti, serie 3, vol. XVIII, No 10—12; vol. XIX, No 1—5.

Neisse. Wissenschaftliche Gesellschaft »Philomathie«:
— — Bericht 36.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:
— — Bulletin, tome XXXIX, 1911—1912.

Newcastle. Institute of Mining and mechanical Engineers:
— — Annual Report, 1912—1913.
— — Transactions, vol. LXIII, part 1—8; vol. LXIV, part 1, 2.

New Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences:
— — Transactions, vol. XVIII, pag. 1—289.

— The American Journal of Science. Series 4, 1913, vol. XXXV, No 208—210; vol. XXXVI, No 211—216; 1914, vol. XXXVII, No 217—219.

— Yale University:
— — Chester S. Lyman lectures: Conservation of water.
— — Yale forest school: Biographical record.

New York. Academy of Sciences:
— — Annals, vol. XXII, pp. 161—423.

— American geographical Society:
— — Bulletin, vol. XLV, 1913, No 2—12; vol. XLVI, 1914, No 1.

— American mathematical Society:
— — Transactions, vol. 14, 1913, numb. 2—4; vol. 15, 1914, numb. 1, 2.

— American Museum of Natural History:
— — Annual Report 44, 1912.
— — Bulletin, vol. XXXI, 1912.
— — Memoirs, new series, vol. I, part. IV.
— — Monograph, vol. I—III.

— Rockefeller Institute for Medical Research:
— — The Journal of Experimental Medicine, vol. XVII, No 3—6; vol. XVIII, No 1—5; vol. XIX, No 1—3.

Nowotscherkassk. Institut polytechnique du Don:
— — Annales, 1912, vol. I; 1913, vol. II.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XX.

Oberlin. Wilson Ornithological Club:
— — The Wilson Bulletin, new series; vol. XXV, No 1—4.

Ottawa. Department of the Interior:
— — Publications of the Dominian Observatory, vol. I, No 1—5.

Ottawa. Geological Survey of Canada (Department of Mines):
— — Memoir, No 17—E; 23; 29—E; 33; 35; 37.
— Victoria Memorial Museum (Departement of Mines):
— — Bulletin, No 1.
— Royal Society of Canada:
— — Proceedings and Transactions, series 3, 1912, vol. VI.

Palermo. Circolo matematico:
— — Rendiconti, anno 1913, tomo XXXV, fasc. II, III; tomo XXXVI, fasc. I—III; anno 1914, tomo XXXVII, fasc. I, II. — Supplemento, vol. VIII, 1913, No 1—6.

Pará. Museu Goeldi:
— — Boletino, 1910, vol. VII.

Paris. Académie de Médecine:
— — Bulletin, série 3, année 77, 1913, tome LXIX, No 8—25; tome LXX, No 26—42; année 78, 1914, tome LXXI, No 1—10.
— — Rapport général sur les vaccinations et revaccinations, 1912.
— Académie des Sciences:
— — Annuaire, 1913.
— — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1913, tome CLVI, No 9—26; tome CLVII, No 1—26; 1914, tome CLVIII, No 1—11.
— — Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy, série II, tome XI.
— — Ouvres complètes de Laplace, tome XIII, XIV.
— — Ouvres de Charles Hermite, tome III.
— — Procès-verbaux des séances, tome II.
— Bureau central météorologique:
— — Annales, année 1908, I; année 1910, III; année 1911, II.
— — Procès-verbaux, réunion de Paris 1907; réunion de Berlin 1910.
— Bureau des Longitudes:
— — Annales, tome IX.
— — Annuaire, 1914.
— — Connaissance des temps ou des mouvements célestes 1914. — Extrait pour l'an 1913.
— Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
— — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique: Mémoires et Documents, série 9, année 83, 1913, tome XIII, vol. I — tome XVIII, vol. VI; année 84, 1914, tome XIX, vol. I; — II. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtes et autres Actes, série 9, année 83, 1913, tome III, vol. I — vol. VI; année 84, 1914, tome IV, vol. I.
— École polytechnique:
— — Journal, série II, cahier 16.

Paris. Institut Pasteur:

— — Annales, année 27, 1913, tome XXVII, No 3—12; année 28, 1914, tome XXVIII, No 1, 2.

— L'enseignement mathématique. Année XV, 1913, No 2—6; année XVI, 1914, No 1.

— Ministère des Travaux publiques:

— — Annales des Mines, série 11, 1912, tome II, livr. 12; 1913, tome III, livr. 2—6; tome IV, livr. 7—12; 1914, tome V, livr. 1; — Tables des matières 1902—1911.

— Ministère d'Instruction publique et des Beaux-Arts:

— — Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques, tome XXXVI, 1912, Fevrier—Décembre; tome XXXVII, 1913, Janvier—Septembre.

— — Mission du service, géographique de l'armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du sud, 1899—1906, tome III, fasc. 2, 7.

— Moniteur scientifique. Série 5, année 57, 1913, tome III, partie I, livr. 856—858; partie II, livr. 859—864; année 58, 1914, tome IV, partie I, livr. 865—867.

— Muséum d'Histoire naturelle:

— — Bulletin, année 1911, No 6, 7; année 1912, No 1—7.

— — Nouvelles Archives, serie V, tome III, fasc. 1, 2.

— Observatoire d'Abbadie:

— — Observations, tome XI.

— Observatoire de Paris:

— — Carte photographique du ciel, zone — 1: No 5, 7, 47, 69, 109, 113 178, 179; — zone + 1: No 89, 112, 114, 148; — zone + 3: No 131, 135, 137, 138, 139, 140, 143, 144, 147, 149, 150, 156, 160, 161; — zone + 5: No 16, 37, 42, 44, 71, 91, 97, 99, 104, 105, 107, 108, 116, 120, 121, 131, 132, 133, 142, 143; — zone + 7: No 40, 53, 69, 75, 77, 89, 90, 108, 122, 123, 141; — zone + 9: No 30, 50, 132; — zone + 12: No 103, 122, 123, 131, 147, 148, 149, 150, 151, 156; — zone + 14: No 28, 38, 39, 42, 46, 47, 51, 56, 59, 118, 123, 129; — zone + 16: No 36, 48, 50, 53, 58, 59, 61, 63, 65, 71, 73, 77, 82; — zone + 18: No 8, 53, 101, 102, 113, 116, 123, 130, 132, 133, 134, 144, 145, 171, 174, 175; — zone + 20: No 22, 171, 173; — zone + 24: No 75.

— — Rapport annuel pour l'année 1912; 1913.

— Revue générale de Chimie pure et appliquée. Année 15, 1913, tome XVI, 7—9.

— Revue générale des Sciences pures et appliquées. Année 24, 1913, No 5—24; année 25, 1914, No 1—5.

— Société chimique:

— — Bulletin, série 4, tome XIII—XIV, 1913, No 6—24; tome XV—XVI, 1914, No 1—6.

Paris. Société de Biologie:
— — Comptes rendus hebdomadaires, 1913, tome LXXIV, No 9—24; tome LXXV, No 25—38; 1914, tome LXXVI, No 1—10.

— Société de Géographie:
— — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1912, tome XXV, No 5, 6, tome XXVI, No 1—6; 1913, tome XXVII, No 2—4.

— Société des Ingénieurs civils:
— — Annuaire, 1914.
— — Mémoires et Compte rendu, série 7, année 66, 1913, No 1—12.
— — Procès-verbal, 1913, No 5—18; 1914, No 1—5.

— Société entomologique:
— — Annales, vol. LXXXI, 1912, trimestre 3, 4; vol. LXXXII, 1913, trimestre 1—4.
— — Mémoires, XXI.

— Société géologique de France:
— — Bulletin, série 4, tome IX, 1909, No 9; tome X, 1910, No 9; tome XI, 1911, No 3—9;
tome XII, 1912, No 1—4.
— — Mémoires; tome XIX, fasc. II.

— Société mathématique de France:
— — Bulletin, tome XLI, fasc. I—IV.
— — Comptes rendus des séances de l'année 1913.

— Société philomatique:
— — Bulletin, série 10, 1912, tome IV, No 3; 1913, tome V, No 1, 2.

— Société zoologique:
— — Bulletin; tome XXXVII.
— — Mémoires, année 1911, tome XXIV.

Perth. Geological Survey:
— — Buletin, No 42, 43, 44, 47.

Perugia. Università (Facoltà di Medicina):
— — Annali, serie IV, vol. III, 1913, fasc. I—IV.

St. Petersburg. Comité géologique de Russie:
— — Bulletin, vol. XXXI, 1912, No 3—8.
— — Carte géologique de la région aurifère d'Iénisséi, description de la feuille I—7; I—8.
— — Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie: région aurifère de l'Amour, livr. XIII—XVI.
— — Mémoires, nouvelle série, livr. 62, vyp. 1, 2; 72; 74; 79; 86.

— Commission sismique permanente:
— — Comptes rendus des séances, tome V, livr. II, III; tome VI, livr. 1.

St. Petersburg. Institut impér. de Médecine expérimentale:

— — Archives des Sciences biologiques, tome XVII, No 3—5.

— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:

— — Izvěstija (Bulletin), série VI, 1913, No 4—18; 1914, No 1—4.

— — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XXVI, No 3; vol. XXX, No 9—11; vol. XXXI, No 1.

— — Verschiedene Veröffentlichungen: O někotorych zemestrjacenijach vesnoju 1912 goda; — Opyt opisatelnoj mineralogij, tom I, vyp. 4; — O zělych algebraičeskych čislach; — Seismometrische Beobachtungen in Baku und Balachany, 1910; — Sur les figures d'équilibre pour différentes des ellipsoïdes d'une masse liquide homogène douée d'un mouvement de rotation, partie 3; — Wissenschaftliche Resultate der von N. M. Przewalski nach Zentral-Asien unternommenen Reisen, Band III, Abt. 1 (Zoologischer Teil).

— Kaiserl. Botanischer Garten:

— — Acta, tomus XXXI, fasc. II.

— — Scripta botanica, fasc. XXVII.

— Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (Turkestanische Abteilung):

— — Izvěstija, tom VIII, 1911, vyp. 2, 3.

— — Zapiski, tom XLIX, 1913, No 1—3.

— Militär-medizinische Akademie:

— — Izvěstija, tom XXVI, 1912, No 1—3; tom XXVII, 1913, No 5, 6; tom XXVIII, 1914, No 1.

— Musée botanique de l'Académie des Sciences:

— — Flora Sibtri i dalnago vostoka, vyp. 1.

— — Travaux (Trudy), vyp. X; XI.

— Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie imperiale des Sciences:

— — Trudy (Travaux), tom VI, 1912, vyp. 6; tom VII, 1913, vyp. 1—3.

— Musée zoologique de l'Académie impér. des Sciences:

— — Annuaire, 1911, tome XVI, No 4; 1912, tome XVII, No 1—3; 1913, tome XVIII, No 3.

— — Faune de la Russie et des pays limitrophes: Insectes hémiptères, vol. III, livr. 1; vol. VI, livr. 1.

— Observatoire physique central Nicolas:

— — Publications, série II, vol. XVII; XVIII; XX; XXIV.

— Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:

— — Journal, čast chimičeskaja, tom XLV, vyp. 2—9; tom XLVI, vyp. 1.

— Societas entomologica Rossica:

— — Horae (Trudy), tom XL, No 4—8.

— — Revue Russe d'Entomologie, tome XII, No 4; tome XIII, 1, 2.

St. Petersburg. Société impériale des Naturalistes:

— — Travaux (Comptes rendus des séances), 1910, No 5—8; 1911, No 1 bis 8; 1912, No 1—3.

— — Travaux (Trudy), vol. XLIV, 1913, livr. 1, No 1—3.

— — Travaux: Section de Botanique, série 3, No 1—8); fasc. 1, 2 (vol. XLI, 1910, vyp. 3); No 1—8 (vol. XLII, 1911, — Section de Zoologie et Physiologie, vol. XL, livr. 3; vol. XLI, fasc. 2; vol. XLII, fasc. 2, partie 1.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences:

— — Journal, series 2, vol. XV; vol. XVI, part 1.

— — Proceedings, 1912, vol. LXIV, part III; 1913, vol. LXV, part I, II.

— American Philosophical Society:

— — Proceedings, vol. LI, No 207; vol. LII, No 208—212.

— University:

— — The Museum Journal, vol. III, 1912, No 4; vol. IV, 1913, No 1—3.

Pisa. Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1913, vol. V, semestre I, fasc. 2—6; vol. VI, semestre II, fasc. 7—11.

— Società Toscana di Scienze naturali:

— — Atti (Memorie), vol. XXVIII.

— — Atti, Processi verbali, vol. XXII, No 1—4.

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

— — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XLI, No IV—XII; vol. XLII, No I—III.

— — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen des Jahres 1912; Neue Folge, Band XVII (fortlaufende Nummer 34); Gruppe V: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Pola für 1906—1910 (fortlaufende Nummer 33).

Portici. Laboratorio di Zoologia generale ed agraria:

— — Bollettino, vol. VII.

Porto. Academia polytechnica:

— — Annaes scientificos, vol. VIII, No 1—4. (Druckort Coimbra.)

Potsdam. Astrophysikalisches Observatorium:

— — Publikationen, Band XXII, Stück 4—6; Band XXIII, Stück 1.

Prag. Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

— — Věstník, ročník XXII, 1913, číslo 2—9.

Prag. Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:

— — Lotos, vol. 61, 1913, No 3—10.

— K. k. Universitäts-Sternwarte:

— — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1912, Jahrgang 73.

— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:

— — Bericht 64, 1912.

— Listy cukrovarnické. Ročník XXXI, 1913, číslo 17—36; ročník XXXII, 1914, číslo 1—18.

— Museum des Königreiches Böhmen:

— — Archiv für naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in Böhmen, Band XIV, No 5, Band XV, No 4.

— — Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech, díl XV, číslo 3—4.

— — Bericht, 1912.

— — Časopis, 1913, ročník LXXXVII, svazek II—IV.

— Verein der böhmischen Mathematiker:

— — Časopis, ročník XLII, číslo III—V; ročník XLIII, číslo I, II.

Preßburg. Verein für Natur- und Heilkunde:

— — Verhandlungen, Band XXII, Jahrgang 1911; Band XXIII, Jahrgang 1912.

Pusa. Department of Agriculture:

— — Memoirs: Bacteriological series, vol. I, No 2; — Botanical series, vol. V, No 2—5; vol. VI, No 1—3, 5—7; — Chemical series, vol. II, No 6, vol. III, No 1—4; — Entomological series, vol. IV, No 5.

Regensburg. Königl. bayerische botanische Gesellschaft:

— — Denkschriften, Band XII.

Rennes. Société scientifique et médicale:

— — Bulletin, année 21, 1912, tome XXI, No 1—4.

Riga. Naturforscherverein:

— — Korrespondenzblatt LVI.

Rio de Janeiro.

— Observatorio nacional:

— — Annuario, 1914, anno XXX.

Rom. Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:
— — Atti, anno LXVI, 1912—1913, sessione I—VII.
— — Memorie, vol. XXX.
— Reale Accademia dei Lincei:
— — Annuario, 1914.
— — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. IX, fasc. VIII—XVII.
— — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1913, vol. XXII, semestre 1, fasc. 4—12; semestre 2, fasc. 1—12; 1914, vol. XXIII, semestre 1, fasc. 1—4.
— — Rendiconti dell' adunanza solenne del 1 giugno 1913.
— Reale Comitato geologico d'Italia:
— — Bollettino, serie 5, 1912, vol. III, fasc. 2—4; 1913—1914, vol. IV, fasc. 1.
— — Memorie, vol. V.
— Società chimica Italiana:
— — Gazzetta chimica Italiana, anno XLIII, 1913, parte I, fasc. II—VI; parte II, fasc. I—VI; anno XLIV, 1914, parte I, fasc. I, II.
— Specola Vaticana:
— — Veröffentlichungen: Catalogue de la collection de météorites de l'Observatoire du Vatican; — Inaugurazione XVII novembre MCMX.

Rotterdam, Bataafsch Genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte:
— — Niewe Verhandelingen, reeks 2, deel VII, stuk 1.

Roveredo. I. R. Accademia degli Agiati:
— — Atti, serie 4, vol. I, II, 1913.

San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:
— — Almanaque nautico, 1915.
— — Anales, sección 2, año 1912.
— — Eclipse total de Sol del 17 de abril de 1912.

San Francisco. California Academy of Sciences:
— — Proceedings, series 4, vol. I, pp. 431—446; vol. II, pp. 1—202; vol. III, pp. 187—390.

Santiago de Chile. Deutscher wissenschaftlicher Verein:
— — Verhandlungen, Band VI, Heft 3; Band VII, Heft 1, 2 (Festschrift).
— Instituto central meteorológico y geofísico:
— — Publicaciones, No 3.
— Observatorio astronomico:
— — Publicaciones, No 5.

Sao Paulo. Socieda de scientifica:

— — Revista, vol. VII, 1913.

Sarajevo. Bosnisch-herzegowinische Landesregierung:

— — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien und Herzegowina im Jahre 1912. (Druckort Wien.)

Sendai. Tôhoku imperial University:

— — The Science Reports: Series I (Mathematics, Physics, Chemistry), vol. I, No 5; vol. II, No 1—5; vol. III, No 1; — series II (Geology), vol. I, No 2, 3.

— — The Tôhoku mathematical Journal, vol. III, No 1—4; vol. IV, No 1—3.

Sofia. Institut météorologique de Bulgarie:

— — Annuaire, année 1909—1910.

Stockholm. Kungl. Vetenskaps-Akademien:

— — Arkiv för Botanik, band 12, häfte 3, 4; band 13, häfte 1.

— — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi; band 4, häfte 4—6; band 5, häfte 1, 2.

— — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 8, häfte 3, 4; band 9, häfte 1, 2.

— — Arkiv för Zoologi, band 7, häfte 4; band 8, häfte 1.

— — Årsbok för år 1913 (mit Bihang).

— — Astronomiska iakttagelser och undersökningar å Stockholms observatorium, band 10, No 1, 2.

— — Handlingar, ny följd, bandet 50, No 1—9.

— — Les prix Nobel en 1912.

— — Meteorologisca iakttagelser i Sverige, vol. 54, 1912.

— — Verschiedene Veröffentlichungen: An abridged chronological list of the works of Emanuel Swedenborg; — Emanuel Swedenborg as a Scientist; miscellaneous contributions, vol. I, section 1, 3, 4; — Resebeskrifningar of Emanuel Swedenborg under åren 1710—1739.

— Nobelinstitut:

— — Meddelanden, Band 2, häfte 3, 4.

Straßburg. Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung:

— — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band XII, Heft 3, 4; Band XIII, Heft 1, 2.

— Meteorologische Landesanstalt:

— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Elsaß-Lothringen), 1911.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:

— — Jahreshefte, Jahrgang 69, 1913.

Sydney. Australian Museum:

— — Records, vol. VIII, No 4; vol. IX, No 3, 4; vol. X, No 1—7.

— — Report of the Trustees, 1912; 1913.

— Department of Mines and Agriculture:

— — Annual Report, 1912.

— — Mineral Resources, No 7; 17.

— Royal Society of New South Wales:

— — Journal and Proceedings, vol. XLVI, 1912, part I, II; vol. XLVII, 1913, part I.

Tasmania. Royal Society:

— — Papers and Proceedings, 1912.

Teddington. National Physical Laboratory:

— — Report, 1912.

Tiflis. Physikalisches Observatorium:

— — Beobachtungen im Jahre 1905.

Tokyo. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

— — Mitteilungen, Band XIV, Teil 3, Supplement; Band XV, Teil A.

— Imperial Earthquake Investigation Committee:

— — Bulletin, vol. V, No 3.

— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:

— — Memoirs (Section II), vol. I, No 1.

— — Proceedings, vol. I, No II, III.

— Kaiserl. Universität:

— — Journal of the College of Science, vol. XXXII, article 8—12; vol. XXXIII, article 1; vol. XXXV, article 1, 4; vol. XXXVI, article 1, 2; — General-Index I—XXV, 1887—1908.

— — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band X, No 3, 4; Band XI, No 1; Band XII.

— Kaiserl. Universität (College of Agriculture):

— — Journal, vol. I, No 4; vol. IV, No 4—6; vol. V, No 2.

— Pharmaceutical Society:

— — Journal, 1913, No 373—382; 1914, No 283, 284.

— Zoological Society:

— — Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VIII, pars II.

Tomsk. Technologisches Institut:

— — Izvěstija 1912, tom 27, No 3, tom 28, No 4.

— — Priloženie, 1912.

Toronto. Canadian Institute:

— — Year Book and Annual Report, 1912—1913.

— — Transactions, vol. IX, part 3; vol. X, part 1.

— University:

— — Papers from the Chemical Laboratory, No 95—98.

— — Papers from the Physical Laboratory, No 41—46.

— — Studies: Biological Series, No 12—14; — Geological Series, No 8; — Physiological Series, No 8, 9.

— — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. VI, number 3, 6; vol. VII, number 1—3, 5, 6.

Toulouse. Commission meteorologique:

— — Bulletin, tome II, fasc. 4, 1909.

— Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:

— — Annales, série III, tome II, année 1910, fasc. 1—4.

— — Thèses, No d'ordre 7, 8.

— Observatoire astronomique:

— — Annales, tome VI; tome VIII.

Triest. Associazione medica Triestina:

— — Bollettino, annata XVI, 1912—1913.

— K. u. k. Maritimes Observatorium:

— — Astronomisch-nautische Ephemeriden für das Jahr 1915.

— — Rapporto annuale, vol. XXVI, 1909.

Troïtzkossawsk. Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:

— — Travaux (Trudy), tom XIV, vyp. 1, 2. (Druckort St. Petersburg.)

Turin. Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXVII, 1913, fasc. 2—6; vol. XXXVIII, 1914, fasc. 1.

— Reale Accademia delle Scienze:

— — Atti, 1912—1913, vol. XLVIII, disp. 1—15.

— — Memorie, serie II, tomo LXIII.

Upsala. Observatoire météorologique de l'Université:

— — Bulletin mensuel, vol. XLV, année 1913.

Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History:

— — Bulletin, vol. IX, article VI—XII; vol. X, article I, II.

Utrecht. Gasthuis voor behoeftige en minvermogende ooglijders:
— — Oogheelkundige Verslagen en Bijbladen met het Jaarverslag, No 54, 1913.

— Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
— — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (15, 16).
— — Oceanographische en meteorologische waarnemingen in den Indischen Oceaan, Dezember, Januari, Februari 1856—1910; — Tabellen, Kaarten.

Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
— — Onderzoekingen, reeks 5, deel XIV.

— Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:
— — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1913.
— — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1913.

Warschau. Société scientifique:
— — Comptes rendus (Sprawozdania) wydział III (nauk matematycznych i przyrodniczych): rok VI, 1913, zeszyt 1—6.
— Prace, wydział III, No 4—6.
— — Wydawnictwa, wydział III Paleontologia ziem Polskich, No 1.

Washington. Astrophysical Observatory (Smithsonian Institution):
— — Annuals, vol. III.

— Carnegie Foundation for the advancement of — teaching:
— — Annual Report 7, 1912.

— Carnegie Institution:
— — De jure et officiis bellicis et disciplina militari libri III, vol. I, II.
— — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 62—76.
— — Year Book, No 11, 1912.
— — Mount Wilson Solar Observatory Annual Report, 1912 ; 1913.
— — Publications, No 54; No 74, vol. VI, VII; No 90, A, vol. I; No 159, I, II; No. 163; vol. 167; vol. 168; vol. 172; vol. 173, I, II; No 175; vol. 177; vol. 178; vol. 179; vol. 180; vol. 181; vol. 184; vol. 186; vol. 188; vol. 190.

— Coast and Geodetic Survey:
— — Report of the Superintendent, 1912.

— Department of Agriculture:
— — Bulletin Z.
— — Bulletin of the Mount Weather Observatory, vol. 5, part 4—6; vol. 6, part 1—4.
— — Journal of Agricultural Research, vol. I, No. 1—5.

Washington. Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):

— — Bulletin, vol. 8, No 4; vol. 9, No 1—4; vol. 10, No 1.
— — Special Publication, No 13, 14.
— — Technological Papers, No 12, 13, 18, 25.

— National Academy of Science:

— — A history of the first half-century, 1863—1913.
— — Memoirs, vol. X; vol. XI.

— Naval Observatory:

— — Annual Report, 1912.

— Nautical Almanac Office:

— — The American Ephemeris and Nautical Almanac for 1915.

— Secretary of the Navy:

— — Astronomical Papers, vol. IX, part I.

— Smithsonian Institution:

— — Annual Report, 1911; 1912.
— — Bureau of American Ethnology: Bulletin, 54.
— — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 57, No 11, 12; — vol 59, No 19; — vol. 60, No 15—30; — vol. 61, No 1—14, 16, 17, 19, 20.
— — Publications, 2169.

— U. S. Geological Survey:

— — Annual Report, XXXIII, 1912.
— — Bulletin, No 401, 471, 501—503, 510, 513—515, 518—528, 530, 532—535, 537.
— — Mineral Resources of the United States, 1911, part I, II.
— — Monographs, LI (I, II)
— — Professional paper, No 71, 77, 78, 79, 80, 85—A.
— — Water-Supply and Irrigations Papers, No 259, 281, 283, 284, 289, 290—294, 296—301, 304, 305, 307, 308, 310, 311, 313—318.

— U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):

— — Bulletin, No 71, 79, 80, 81, 83.
— — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XVI, part 6—13; vol. XVII, part 1—5.
— — Proceedings, vol. 42, 43, 44, 45.
— — Report on the Progress and Condition for the year 1912.

— Weather Bureau (Department of Agriculture):

— — Bulletin, No 42; 43.
— — Monthly Weather Review, vol. 40, No 10—12; vol. 41, No 1—12.
— — Report, 1911—1912.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:
— Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige, Heft XIV, Jahrgang 1913.
— — Zeitschrift, Jahrgang LXVII, 1913, No 12—52; Jahrgang LXVIII, 1914, No 1—12.
— Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXXI, 1913, Heft 12—52; Jahrgang XXXII, 1914, Heft 1—12.
— K. k. Geographische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band X, No 3.
— — Mitteilungen, Band 56, 1913, No 1—12.
— K. k. Geologische Reichsanstalt:
— — Abhandlungen, Band XVI, Heft 4.
— — Carte géologique internationale de l'Europe, livr. VIII.
— — Jahrbuch, Band LXII, Jahrgang 1912, Heft 4; Band LXIII, Jahrgang 1913, Heft 1—3.
— — Verhandlungen, 1912, No 16—18; 1913, No 1—12.
— K. k. Gesellschaft der Ärzte:
— — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXVI, 1913, No 12—52, Jahrgang XXVII, 1914, No 1—14.
— K. k. Hydrographisches Zentralbureau:
— — Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft X, Lieferung 1; Heft XI; Heft XII.
— — Jahrbuch, Jahrgang XVII, 1909.
— K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:
— — Annalen, Band XXVII, No 1—3.
— K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
— — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang X, 1913, No 6—24; Jahrgang XI, 1914, No 1—5.
— K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
— — Klimatographie von Österreich. VI. Klimatographie von Kärnten.
— K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band VII, Heft 1—3.
— — Verhandlungen, Band LXII, 1912, Heft 10; Band LXIII, 1913, Heft 1—10.
— K. u. k. Militärgeographisches Institut:
— — Mitteilungen, Band XXXII, 1912.
— K. u. k. Technisches Militär-Komitee:
— — Mitteilungen über die Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, Jahrgang 1913, No 4—12.
— v. Kuffnersche Sternwarte:
— — Publikationen, Band VI, Teil VII.
— Militär-wissenschaftlicher Verein:
— — Streffleurs militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang LIV, 1913, Band I, Heft 3—6; Band II, Heft 7—12.

Wien. Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXV, 1914, Vierteljahr 1, 2.

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:

— — Wochenschrift, Jahrgang LXXIV, 1913, No 12—52; Jahrgang LXXV, 1914, No 1—12.

— Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:

— — Zeitschrift, Jahrgang LXV, 1913, No 12—52; Jahrgang LXVI, 1914, No 1—12.

— Österreichischer Reichs-Forstverein:

— — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXI, 1913, Heft I—IV.

— Österreichischer Touristenklub:

— — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXIV, No 8—12; Jahrgang XXV, No 3—12; Jahrgang XXVI, No 1, 2.

— Sonnblick-Verein:

— — Jahresberichte, 21, 1912.

— Volksbildungs-Verein:

— — Urania, Jahrgang VI, 1913, No 13—52: Jahrgang VII, 1914, No 1—10.

— Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 63, 1913, No 12—52; Jahrgang 64, 1914, No 1—12.

— Wissenschaftlicher Klub:

— — Jahresbericht 1913—1914.

— — Monatsblätter, Jahrgang XXXIV, 1913, No 5—12; Jahrgang XXXV, 1914, No 1, 2.

— Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XVI, 1913, Heft 3—12.

— Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:

— — Arbeiten, tom. XX, Heft 1.

Ministerien und Statistische Ämter.

— K. k. Ackerbauministerium:

— — Statistisches Jahrbuch, 1910; 1912.

— K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:

— — Bleivergiftungen in hüttenmännischen und gewerblichen Betrieben. Ursachen und Bekämpfung, Teil VIII.

— — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen im Gewerbebetriebe in Österreich während des Jahres 1912.

— — Ergebnisse der Arbeitsvermittlung in Österreich im Jahre 1912; — Abschlüsse und Erneuerungen des Jahres 1911.

— — Erhebungen über die Kinderarbeit in Österreich im Jahre 1908, Teil II, Heft II.

— — Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1912, Sitzung 33.

Wien. K. k. Eisenbahnministerium:

— — Österreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1912, Teil I, II.

— K. k. Finanzministerium:

— — Mitteilungen, Jahrgang XIX, Heft 1.

— — Statistische Mitteilungen über das österreichische Salzmonopol im Jahre 1911.

— K. k. Handelsministerium:

— — Bericht der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehres, 1911, Allgemeiner Teil, Fachabteilung I, IV, V, VI, VIII, X, XII, XV, XVII, XIX, XX.

— — Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1912.

— — Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebietes im Jahre 1912; Band I—IV.

— — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1912.

— — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten in den Jahren 1906—1910.

— — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel im Jahre 1913, Heft I—XII.

— K. k. Ministerium des Innern:

— — Die Ergebnisse der Gebarung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1910.

— — Die Gebarung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1910.

— — Die Gebarung und die Ergebnisse der Unfallsstatistik der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalten im Jahre 1910; im Jahre 1911.

— — Die privaten Versicherungsunternehmungen im Jahre 1910.

— — Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse bei den Krankenkassen in den Jahren 1896—1910.

— K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:

— — Der österreichische Wasserkraftkataster, Heft 5.

— — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1911, Lieferung II, III; für das Jahr 1912, Lieferung I.

— K. k. Statistische Zentral-Kommission:

— — Denkschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes.

— — Österreichische Statistik, Neue Folge, Band 2, Heft 2; — Band 5, Heft 1; — Band 6, Heft 1, 2; — Band 7, Heft 3; — Band 8, Heft 1; — Band 10, Heft 1.

— — Statistische Rückblicke aus Österreich.

— K. u. k. Reichskriegsministerium:

— — Sanitätsstatistischer Bericht des k. u. k. Heeres für das Jahr 1911.

Wien. Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

— — Geschäftsberichte, Jahrgang 1913, Nr. 2—11.

— — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1913, No 1, No 2 (mit Beilage 1, 2), No 3 (mit Beilage 3), No. 4 (mit Beilage 4), No 5 (mit Beilage 5), No 6 (mit Beilage 6).

— — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1912.

— N. ö. Landesausschuß:

— — Die niederösterreichischen Landes-Irrenanstalten und die Fürsorge des Landes Niederösterreich für schwachsinnige Kinder. Jahresbericht 1910—1911; Jahresbericht 1911—1912.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:

— — Jahrbücher, Jahrgang 66, 1913.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1912, No 3—7; Jahrgang 1913, No 1—3.

— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLII, No 3—6; Band XLIII, No 1.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:

— — Neujahrsblatt, 1913, Stück 115.

— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 57, 1912, Heft 3, 4; Jahrgang 58, 1913, Heft 1, 2.

— Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 52, 1914, No 1—12.

— Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:

— — Annalen, 1911, Jahrgang 48.

— Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie, Jahrgang LI, 1913, No 11—52.

— Sternwarte des eidg. Polytechnikums:

— — Publikationen, Band V.

1914. Nr. 3.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

März 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Abw chung Norm stan
1	746.8	746.1	744.4	45.8	+ 2.5	1.5	2.4	− 0.7	**1.1**	− 1.
2	41.9	39.3	38.9	40.0	− 3.0	− **0.8**	7.5	2.7	3.1	+ 1.
3	39.4	40.9	42.1	40.8	− 2.1	2.9	3.1	2.9	3.0	+ 0
4	41.9	40.2	39.8	40.6	− 2.1	1.0	6.6	4.2	3.9	+ 1
5	37.4	35.4	34.8	35.9	− 6.7	4.4	9.1	9.4	7.6	+ 5
6	30.5	29.5	30.5	30.2	−12.3	10.1	10.5	11.1	10.6	+ 8
7	29.0	31.9	33.9	31.6	−10.8	10.4	9.3	6.1	8.6	+ 6
8	36.3	38.1	37.5	37.3	− 5.0	3.8	4.6	5.4	4.6	+ 1
9	39.4	38.5	35.7	37.9	− 4.3	9.7	13.8	10.1	**11.2**	+ 8
10	34.3	32.9	30.3	32.5	− 9.7	4.1	13.3	9.8	9.1	+ 6
11	39.6	42.5	44.0	42.0	− 0.1	3.9	5.3	3.6	4.3	+ 1
12	45.8	47.7	47.5	47.0	+ 4.9	2.6	5.0	2.6	3.4	+ 0
13	45.2	46.5	50.3	47.3	+ 5.2	6.2	11.4	6.4	8.0	+ 4
14	52.9	49.7	45.9	49.5	+ 7.5	1.8	7.0	5.4	4.7	+ 1
15	46.5	46.0	46.1	46.2	+ 4.2	3.3	9.9	7.1	6.8	+ 3
16	41.8	34.3	30.6	35.6	− 6.4	4.7	12.5	8.8	8.7	+ 4.
17	32.8	36.0	38.7	35.8	− 6.2	6.5	7.0	3.4	5.6	+ 1.
18	40.4	38.6	38.2	39.1	− 2.8	1.7	7.1	3.6	4.1	− 0
19	35.6	34.8	34.2	34.9	− 7.0	1.0	8.4	4.6	4.7	+ 0
20	33.6	31.8	27.9	31.1	−10.8	1.6	9.6	8.2	6.5	+ 2
21	26.1	24.4	29.2	26.6	−15.3	8.8	6.0	5.5	6.8	+ 2
22	31.3	31.8	33.2	32.1	− 9.8	4.8	10.5	5.3	6.9	+ 2.
23	34.8	36.2	37.6	36.2	− 5.7	1.1	6.6	4.4	4.0	− 0
24	38.4	34.6	31.6	34.9	− 7.0	3.9	10.6	7.8	7.4	+ 2
25	30.3	26.8	25.1	27.4	−14.5	2.8	10.4	10.2	7.8	+ 2
26	**23.5**	24.5	24.6	**24.2**	**−17.7**	3.9	7.6	8.5	6.7	+ 1
27	26.7	29.0	33.3	29.7	−12.2	6.4	9.9	7.2	7.8	+ 2
28	37.4	40.1	42.3	39.9	− 2.0	4.6	5.8	4.5	5.0	− 1
29	44.0	45.5	48.1	45.9	+ 4.1	3.1	6.6	2.8	4.2	− 2
30	50.6	52.0	53.5	52.0	+10.2	2.6	5.3	3.2	3.7	− 2
31	**56.1**	54.3	52.9	**54.4**	**+12.6**	− 0.3	**15.0**	12.1	8.9	+ 2
Mittel	738.39	738.06	738.15	738.20	−3.95	3.9	8.3	6.0	6.1	+ 2

Maximum des Luftdruckes: 756.1 *mm* am 31.
Minimum des Luftdruckes: 723.5 *mm* am 26.
Absolutes Maximum der Temperatur: 16.0° C am 31.
Absolutes Minimum der Temperatur: −1.2° C am 1. u. 31.
Temperaturmittel[2]): 6.1° C.

[1]) $^1/_3$ (7, 2, 9).
[2]) $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ärz 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
2.8	— **1.2**	28.8	— 1.3	3.3	3.4	3.5	3.4	65	62	80	69
7.8	1.0	32.6	— 5.5	4.0	4.7	4.8	4.5	93	61	86	80
4.0	1.2	12.2	— 2.9	4.9	5.2	4.3	4.8	87	91	76	85
6.8	0.9	31.0	— 3.3	3.8	3.5	4.5	3.9	76	48	74	66
9.5	4.0	32.2	— 0.5	5.3	6.3	6.3	6.0	84	73	71	76
11.2	9.4	32.1	4.8	6.7	7.1	6.8	**6.9**	72	75	69	72
11.5	4.8	29.1	5.1	7.2	6.5	6.0	6.6	77	74	85	79
9.8	3.5	12.0	0.7	5.6	6.2	6.4	6.1	94	97	96	96
14.5	7.4	38.0	0.7	5.2	7.7	7.2	6.7	58	66	78	67
15.3	3.7	35.4	— 1.1	5.7	8.4	6.5	**6.9**	92	74	72	79
10.1	3.1	16.5	0.9	4.9	4.7	4.3	4.6	80	71	73	75
6.1	2.1	30.6	— 1.7	4.6	4.3	3.6	4.2	84	66	70	73
11.9	1.9	35.9	— 2.5	5.5	5.0	5.3	5.3	77	50	73	67
8.0	1.7	27.0	— 2.6	4.3	4.9	5.0	4.7	82	65	75	74
9.9	3.2	14.5	— 1.2	4.8	4.9	5.9	5.2	83	53	78	71
3.2	4.2	30.6	0.0	5.0	6.2	6.1	5.8	78	57	72	69
8.2	2.3	33.1	2.6	5.6	4.1	3.9	4.5	77	55	67	66
7.2	1.6	38.2	— 3.0	3.9	3.5	4.1	3.8	75	46	70	64
8.4	0.7	22.5	— 4.1	4.0	4.7	5.6	4.8	81	57	88	75
0.6	1.3	32.3	— 2.5	5.0	5.7	5.7	5.5	96	64	70	77
0.9	5.1	23.5	3.2	6.0	5.4	5.0	5.5	71	77	74	74
1.3	2.5	37.6	— 2.0	4.0	3.6	5.2	4.3	62	**38**	77	59
8.2	0.5	25.5	— 4.9	4.7	5.9	5.5	5.4	95	81	88	88
1.3	3.4	33.7	— 2.1	4.6	4.9	5.9	5.1	76	51	75	67
1.7	2.5	29.6	— 1.8	5.2	6.1	6.7	6.0	94	65	72	77
8.6	3.4	13.5	— 1.4	5.4	5.6	5.1	5.4	89	72	61	74
0.1	5.6	25.0	— 0.6	4.7	4.2	4.7	4.5	65	46	61	57
6.6	4.3	32.0	0.4	3.6	3.4	**2.9**	**3.3**	56	49	46	**50**
6.6	2.4	31.7	— 0.8	3.5	3.5	3.9	3.6	62	48	69	66
7.3	1.7	33.9	— 3.3	3.9	3.8	4.0	3.9	70	57	69	65
6.0	— **1.2**	**41.3**	— **5.8**	4.2	4.8	5.5	4.8	93	**38**	52	6[illegible]
9.5	2.7	28.8	— 1.2	4.8	5.1	5.2	5.0	79	62	73	[illegible]

Insolationsmaximum: 41.3° C am 31.

Radiationsminimum: —5.8° C am 31.

Maximum des Dampfdruckes: 8.4 *mm* am 10.

Minimum des Dampfdruckes: 2.9 *mm* am 28.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 38% am 22. u. 31.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	NNW 2	N 2	NW 1	2.5	NW	8.0	—	—	—
2	W 1	N 2	N 1	1.3	NNE	7.1	—	—	—
3	WNW 2	NW 3	NW 2	2.8	NW	9.8	0.2●	4.2●*	0.7●
4	W 3	W 5	W 5	6.3	WNW	16.4	—	—	—
5	W 4	W 5	W 5	8.0	WNW	20.0	1.0●	3.4●	0.3●
6	W 4	W 6	W 3	7.9	WNW	26.8	0.2●	0.5●	—
7	W 4	W 4	W 3	5.7	W	20.5	1.0●	2.2●	**2.5●**
8	NNW 2	E 2	SW 1	1.4	W	14.9	**8.2●**	**5.0●**	0.9●
9	W 3	SE 2	WSW 1	3.1	W	15.6	0.3●	—	—
10	W 1	E 2	W 2	2.2	WNW	16.8	—	—	—
11	WNW 3	WNW 3	WNW 2	4.7	WNW	15.5	0.6●	0.2●	—
12	WNW 4	NNW 3	WSW 1	4.6	WNW	15.4	—	1.8*△	—
13	W 5	WNW 5	NNW 3	6.8	W	22.2	2.2●	0.0●	1.5●
14	ENE 1	E 3	SSE 5	4.6	SSE	16.6	—	0.0*△	—
15	ENE 2	W 1	W 1	1.8	SSE	11.3	—	—	0.0●
16	SW 1	S 3	WSW 2	4.1	W	27.4	—	—	0.0●
17	W 5	NW 4	WNW 4	**8.1**	W	**31.4**	2.6●	0.0●	0.7●
18	W 3	SE 2	SE 1	4.0	W	12.4	—	—	—
19	SSE 2	SE 4	SSE 3	5.5	SSE	20.8	—	—	0.3●
20	SW 1	SE 3	SSE 2	3.2	ESE	11.1	1·2●	—	—
21	S 3	W 4	W 4	6.1	W	21.3	—	1.5●	0.3●
22	W 4	WNW 3	S 1	4.9	WNW	14.8	—	—	—
23	N 1	SW 1	N 1	1.9	W	17.3	—	0.9●	—
24	W 2	SE 3	S 1	4.1	W	18.3	—	—	—
25	NNW 1	SE 3	SSW 3	2.4	SSE	16.7	—	—	—
26	NW 1	W 4	WNW 3	3.8	WNW	17 9	—	1.2●	0.0●
27	W 4	NNW 4	NW 4	7.5	NW	18.4	—	—	0.0●
28	NW 3	NNW 4	NW 5	**8.1**	NW	22.6	—	0.0*	—
29	NW 4	NW 4	NNW 3	6.5	WNW	17.7	—	0·0*●	0.0●
30	NW 3	N 2	NNE 2	3.1	N	9.5	—	—	—
31	W 1	NW 2	W 2	2.1	W	8.6	—	—	—
Mittel	2.6	3.2	2.5	4.5		16.9	17.5	20.9	7.2

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	29	20	10	16	14	20	27	68	24	20	15	42	**162**	149	78
Gesamtweg, Kilometer[1]	181	115	50	77	95	233	334	1122	260	146	86	400	**3756**	3044	1457
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.7	1.6	1.4	1.3	1.9	3.3	3.4	4.6	3.0	2.0	1.6	2.6	**6.4**	5.7	5.2
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	4.7	3.3	2.2	2.2	3.9	5.8	6.4	9.4	5.6	5.0	2.8	6.4	**15.8**	14.7	10.6

Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwen Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ärz 1914 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
man	≡^{0}; ⌴$^{0-1}$ abds.	10^{1}	10$^{0-1}$	0	6.7
dng	≡^{0}; ⌴$^{0-1}$ mgs., ⏜^{1} abds.	10$^{0-1}$	7$^{0-1}$	10^{1}	9.0
ggg	∞$^{0-1}$; ●^{0} 5^{30}—9^{50}, ✱^{0} ●^{1} 9^{50}—10, ●$^{0-1}$ 10 a bis	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10$^{0-1}$	10.0
dfg	∞$^{0-1}$; ●^{0} 10^{30} p bis nachts. [3^{35} p.	2^{0}	3^{1}	10^{0}	5.0
feg	●$^{0-1}$ nachts bis 11^{30}, ●^{0} 11^{45} a—12^{45}, ●$^{0-1}$ 3^{25} bis	10^{1} ●^{0}	10$^{0-1}$	9^{1}	9.7
keg	●$^{0-1}$ 4—6^{45} a, ●^{0} vm. ztw., ●^{1} 1$^{15-40}$ p, [4^{45} p.	10^{1} ●^{0}	4^{1}	10^{1}	8.0
fgg	●^{1} 5 a, ●$^{0-1}$ bis 3^{45} p, ●^{0} bis nachts. [W ⟋.	7$^{0-1}$	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	9.0
ggc	●$^{0-1}$ nachts bis 3^{55} p, ●^{0} 5^{10}—7^{45}, ●$^{0-1}$ 11^{30} p.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	9^{1}	9.7
ggm	∞$^{1-2}$; föhnig. [≡^{2} abds.	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10^{0}	10.0
eec	≡^{1} ⏜$^{1-2}$ mgs.	6$^{0-1}$ ≡^{1}	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	8 0
ggg	●^{0} 1^{30}, ●$^{0-1}$ 5^{30}—8 a. [12$^{12-30}$ p.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10$^{0-1}$	10.0
kef	✱$^{0-1}$ △$^{0-1}$ vm. ztw., ⩘$^{0-1}$ in WSW 11^{20} a, ✱^{2} △^{2}	4$^{0-1}$	7^{1}	7$^{0-1}$	6.0
kfe	△^{2} 4 a, ●^{0} 6, 10 a, ●^{2} 4$^{21-37}$, ●^{1} 5$^{16-45}$, ●$^{0-1}$ △^{0}	7^{1}	4$^{0-1}$	8$^{0-1}$	6.3
emc	≡$^{0-1}$ mgs; ✱^{0} △^{0} 7^{30} a. [6—7^{20} p, ⩘^{0} in NW 6^{20} p.	10^{1} ≡^{1}	10$^{0-1}$	1^{0}	7.0
ggg	∞$^{1-2}$; ●^{0} 2^{16} p.	10$^{1-2}$	10^{1}	10^{1}	10.0
gfd	≡$^{0-1}$; ●^{1} 8^{55}—10^{30} p, ●^{0} 11^{30} p.	8$^{0-1}$ ≡^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	9.3
kmb	●^{0} ✱^{0} 2, ●^{2} △^{1} 2$^{27-50}$, ●^{1} △$^{0-1}$ 3$^{32-47}$, ●^{0} 5^{26} p.	8^{1}	8$^{1-2}$	2^{0}	6.0
baa	⌴^{0} mgs., ⏜^{0} abds.	2^{0}	3^{1}	0	1.7
ggg	⌴^{1} mgs.; ●$^{0-1}$ 7^{28} p bis nachts.	10$^{0-1}$	10^{1}	10^{1} ●$^{0-1}$	10.0
beg	≡^{2} ≡^{0} mgs; ●^{0} bis 1^{10} a.	10^{1} ≡^{2}	2^{1}	7^{0}	6.3
ggm	●^{0} 7^{04}—11 a, ●^{0} nm. ztw. bis 5 p.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
caa	⏜^{0} abds.	6^{1}	3^{1}	0	3.0
fma	≡$^{0-1}$ ⏜^{1} mgs.; ●^{0} 11^{03} a bis 1^{20} p.	10^{1} ≡^{1}	9$^{0-1}$ ≡^{1}	10^{0}	9.7
cgm	⏜^{1} mgs.	1^{0}	3$^{0-1}$	10$^{0-1}$	4.7
egg	≡$^{0-1}$ ⏜$^{1-2}$ mgs.	6^{0} ≡^{1}	10$^{0-1}$	10^{1}	8.7
ggg	≡$^{0-1}$ ⏜^{1} mgs; ●^{1} 8^{50}—9^{45}, ●^{0} 10^{15}, 11^{25} a, ●^{0} 12	10$^{0-1}$ ≡^{1}	10^{1} ●$^{0-1}$	10^{1}	10.0
ggg	●^{0} 4^{35}, 7^{45} p. [bis 6 p ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
keg	∞$^{0-1}$; ✱^{0} 9^{30} a.	4$^{0-1}$	10$^{1-2}$	10^{1}	8.0
fmb	✱^{0} 7^{35}—9^{02}, ●^{0} 11^{30} a, 4^{10} p.	7$^{0-1}$	7$^{1-2}$	1^{0}	5.0
maa	∞$^{0-1}$.	10$^{0-1}$	1^{0}	0	3.7
nff	≡$^{0-1}$ ⌴$^{0-1}$ mgs.	3^{0} ≡^{1}	4^{0}	10^{0}	5.7
		7.8	7.6	7.5	7.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.7 *mm* am 7. u. 8.
Niederschlagshöhe: 45.6 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

lar.
eiter.
neist heiter.
rechselnd bewölkt.
rößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittag, ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, lreißen ≡, Tau ⏜, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⟋, Gewitter ⩘, Wetterten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz onne ⦶, Halo um Mond ⦶, Kranz um Mond ⦶, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate März 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.0C
				Tagesmittel	Tagesmittel	2^h	2^h	2^h
1	1.2	2.4	5.0	0.0	1.3	4.4	7.0	8.
2	0.4	5.7	1.0	0.0	1.3	4.4	6.9	8.
3	0.4	0.0	4.3	0.0	1.4	4.4	6.8	8.
4	1.0	7.7	12.3	0.0	1.4	4.4	6.8	8.
5	1.3	0.6	11.7	0.0	1.4	4.4	6.8	8.
6	**1.7**	3.8	11.0	0.3	1.4	4.3	6.8	8.
7	**1.7**	1.2	12.3	0.8	1.4	4.3	6.8	8.
8	0.4	0.0	6.3	1.0	1.3	4.3	6.7	8.
9	1.0	2.3	4.0	1.1	1.3	4.3	6.7	8.
10	0.5	5.3	0.0	1.9	1.3	4.2	6.7	8.
11	1.1	0.0	11.0	2.6	1.4	4.2	6.6	8.
12	0.8	5.7	10.3	2.3	1.6	4.2	6.6	8.
13	1.1	5.6	13.0	2.5	1.7	4.2	6.6	8.
14	0.9	2.2	3.0	3.0	2.0	4.2	6.5	8.
15	0.6	0.1	1.0	3.2	2.3	4.2	6.5	8.
16	0.6	3.1	1.0	3.7	2.6	4.2	6.5	8.
17	**1.7**	2.9	10.3	4.3	2.8	4.2	6.4	8.
18	0.9	9.4	7.7	3.8	3.0	4.3	6.4	8.
19	0.7	1.4	0.0	3.6	3.2	4.3	6.4	8.
20	0.5	7.8	2.0	3.9	3.4	4.3	6.4	8.
21	0.7	0.0	9.7	4.5	3.5	4.4	6.4	7.
22	1.3	**10.1**	10.3	4.6	3.6	4.4	6.3	7.
23	0.6	1.1	0.0	4.6	3.8	4.5	6.3	7.
24	0.8	8.0	6.7	4.6	4.0	4.5	6.3	7.
25	0.4	1.9	0.0	4.8	4.1	4.6	6.3	7.
26	0.7	0.0	7.0	5.3	4.3	4.7	6.3	7.
27	1.2	0.0	7.0	5.4	4.4	4.7	6.3	7.
28	**1.7**	3.4	9.0	5.4	4.5	4.8	6.3	7.
29	1.5	3.9	**13.3**	5.0	4.6	4.8	6.3	7.
30	0.8	5.1	11.7	4.8	4.7	4.9	6.3	7.
31	0.4	8.3	4.7	4.7	4.8	5.0	6.3	7.
Mittel	0.9	3.5	6.7	3.0	2.7	4.4	6.5	8.
Monats-Summe	28.6	109.0						

Maximum der Verdunstung: 1.7 *mm* am 6., 7., 17. u. 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 29.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.1 Stunden am 22.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: **29%**, von mittle ren 82%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im März 1914.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
11/II	Krain	Zoll	1	30	1	Nachtrag zum Febr.-Heft dieser Mitteilungen.
9/III	Krain	Podzemelj	15	27	1	
17	Oberösterreich	Ulrichsberg	23	30	1	
24	Krain	S-E-Krain	10	20	18	
25	»	Suchor bei Möttling, Cerouz bei Semitsch	1	30	2	
26	Oberösterreich	Kollerschlag	22	55	1	
27	Dalmatien	Sinj	6	06	1	
29	Krain	Podzemelj, Tribuče, Orchovica	2	08	3	
29	»	Cerouz bei Semitsch	2	23	1	Vielleicht mit Nr. 19 identisch.
29	»	Suchor bei Möttling	23	—	1	
30	»	»	2	45	1	
31	»	»	3	—	1	

Internationale Ballonfahrt vom 3. Februar 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ba fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Tempera korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0\cdot04-0\cdot00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\,57^m$ a M. I 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: windstill, Bew. 10^2 Str, $\equiv^0$.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: steigt senkrecht in die Höhe, verschwi nach 37 Sek. im Str. .

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Reyersdorf bei Ma Niederösterreich, 48° 22' n. Br., 16° 41' E. v. Gr., 170 *m*, 27 *km*, N 60° E.

Landungszeit: unbekannt.

Dauer des Aufstieges: unbekannt.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal —, horizontal — *m*/sek.

Größte Höhe: 20860 *m*.

Tiefste Temperatur: im Aufstieg — 62·8° in 11330 *m* Seehöhe, beim Abstieg — 63·? unbekannter Höhe.

Ventilation > 1 bis 13310 *m* Höhe.

Bemerkung: Hygrogramm unbrauchbar. Uhrwerk in 19290 *m* Seehöhe stehen geblieben.

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur ° C	Gradi-ent Δ/100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	756	190	— 8·7		—		
1·3	725	500	—10·6	0·54	—	3·8	
1·7	719	580	—10·8		—		
2·3	706	720	— 0·6	—7·14	—	3·8	Mächtige Inversion.
2·9	695	850	3·6	—3·33	—	3·3	
3·8	682	1000	7·1	—1·83	—	3·2	
4·0	678	1050	7·3		—		
6·1	641	1500	5·8		—		
8·4	603	2000	3·2	0·44	—	3·6	
8·5	601	2030	3·0		—		
10·3	567	2500	— 0·1	0·65	—	4·0	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
12·3	535	2960	— 3·0		—		
12·5	532	3000	— 3·0	0·00	—	3·6	Isothermie.
12·9	527	3080	— 3·0		—		
14·9	500	3500	— 4·6	0·49	—	3·5	
17·1	470	3980	— 7·4		—		
17·2	469	4000	— 7·5		—		
21·4	412	5000	—15·3	0·81	—	4·0	
24·1	376	5670	—21·1		—		
25·4	360	6000	—23·8		—		
29·5	312	7000	—32·3	0·85	—	4·0	
30·4	303	7220	—34·3		—		
33·7	271	8000	—41·2	0·84	—	3·9	
36·8	243	8720	—46·9		—		
37·9	232	9000	—48·9	0·72	—	4·2	
41·8	200	9980	—56·0		—		
41·9	199	10000	—56·2	0·66	—	3·6	
45·0	179	10670	—60·6		—		
46·3	169	11000	—61·9	0·34	—	4·2	
47·6	161	11330	—**62·8**		—		Eintritt in die isotherme Zone.
49·7	150	11760	—62·3	—1·11	—	3·5	
50·7	145	11980	—60·7	—0·75	—	3·3	
50·9	144	12000	—60·7	0·18	—	3·4	
52·7	136	12370	—61·4		—		
55·2	123	13000	—60·4	—0·15	—	4·2	
56·4	117	13310	—60·0		—		Bis hieher Ventilation > 1.
59·0	104	14000	—59·6	—0·06	—	4·3	Ventilation 1·0
60·6	98	14410	—59·3		—		
62·8	89	15000	—59·0	—1·06	—	4·3	» 0·8
63·5	87	15160	—58·9		—		
66·7	77	15920	—58·9	0·00		3·9	» 0·7
67·0	76	16000	—59·2	0·44		3·5	» 0·6
67·9	74	16170	—60·0		—		
70·4	68	16700	—59·0	—0·19	—	3·5	» 0·5
72·0	65	17000	—59·8	0·21		2·8	0·4
72·5	64	17080	—59·8		—		
73·4	62	17280	—58·9	—0·45	—	3·5	» 0·5
75·7	57	17810	—60·1	0·23	—	3·7	» 0·5
76·3	56	17920	—60·8	0·64	—	3·3	» 0·4
76·6	55	18000	—60·6	—0·44	—	3·3	» 0·4
79·8	50	18620	—57·7		—		
81·7	47	19000	—57·8	0·02	—	3·2	» 0·3
83·3	45	19290	—57·8		—		
—	40	20000	—	—		—	
—	35	**20860**	—	—	—	—	Maximalhöhe.
—	—	—	—63·3	—	—	—	Tiefste Temperatur des Abstieges.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Otto Freih. v. Myrbach.
Führer: Leutnant Otto Haidinger.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermo
Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch.
Größe und Füllung des Ballons: 600 m^3 Wasserstoff (Ballon »Budapest II«).
Ort des Aufstieges: Fischamend, k. u. k. Luftschifferabteilung.
Zeit des Aufstieges: 9^h 30^m a M. E. Z.
Witterung: Wind S 1, Bewölkung 10^1, $\equiv^0$.
Landungsort: Schossberg, Ungarn, Komitat Neutra, 48° 38' n. Br., 17° 8' E. v. Gr.
Länge der Fahrt: a) Luftlinie 70 *km*, *b)* Fahrtlinie unbekannt.
Mittlere Geschwindigkeit: 5 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach N 35° E.
Dauer der Fahrt: 3 Stunden 50 Minuten.
Größte Höhe: 2380 *m*.
Tiefste Temperatur: —11·3° in der Höhe von 490 *m*.

Zeit		Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung		Bemerkungen
							über	unter	
Min.		*mm*	*m*	°C	%	*mm*	dem Ballon		
9^h	0^m	758·5	156	— 9·2	100	2·1	10^1 $\equiv^0$	—	Vor dem Aufstieg
	30	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
	37	726	490	—11·3	94	1·6	0	10^1 Str	[1]
	45	721	550	— 5·4	72	2·1	»	»	[2]
	52	708	690	3·4	57	3·5	»	»	$\odot^2$.
	58	694	850	7·4	47	3·6	»	»	»
10	4	681	1010	7·8	34	2·7	»	»	»
	10	670	1140	7·8	34	2·7	»	»	»
	23	650	1390	5·8	32	2·2	»	»	»
	30	632	1620	5·2	29	1·9	»	»	»
	37	626	1700	4·4	28	1·8	»	»	»
	45	607	1950	2·8	30	1·7	»	»	»
	55	595	2110	1·4	27	1·4	»	»	»
11	3	586	2230	1·2	24	1·2	»	»	»
	8	575	2380	0·6	23	1·1	»	»	»
1	20	—	—	—	—	—	—	—	Landung.
	30	756	174	— 4·5	—	—	10^1 Str	—	Nach der Landung

[1] $\odot^0$ Nahe der oberen Wolkengrenze.

[2] $\odot^1$ An der Wolkengrenze.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, m . . .	156	500	1000	1500	2000
Temperatur, °C	−9·2	−11·3	7·8	5·6	2·3

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

it	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
ftdruck, mm	754·6	54·5	54·6	54·5	54·6	54·6	54·2	53·9
mperatur, °C.	− 8·3	− 8·3	− 8·5	− 8·5	− 8·3	− 8·0	− 7·6	− 7·3
lative Feuchtigkeit, % .	90	90	90	90	90	90	90	89
indrichtung	SE	SE	SE	SE	—	—	SE	—
ndgeschw., m/sek.	0·8	0·8	0·6	0·3	—	—	0·3	—
olkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: −6·6° um 4^h p.

Minimum » » −8·6° » 8^h 30^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 4. Februar 1914.

Unbemannter Ballon.

umentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = - \Delta T (0 \cdot 24 - 0 \cdot 00046 p)$.

Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff. 1·4 *kg*.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 4^m a M. E. Z., 190 *m*.

rung beim Aufstieg: windstill, Bew. 10 Str, $\equiv^0$.

ichtung bis zum Verschwinden des Ballones: nach N (fast senkrecht), verschwindet nach 45 Sek. im Nebel.

Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Pischelsdorf, Niederösterreich, 48° 2' n. Br., 16° 34' E. v. Gr., 174 *m*, 29 *km*, S 31° E.

ngszeit: 9^h 32^m.

des Aufstieges: 87·9 Minuten.

e Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·7, horizontal 3·3 *m*/sek.

Höhe: 20400 *m*.

Temperatur: −65·5° in 11970 *m* Höhe, im Abstieg − 65·2 in 11930 *m* Höhe.

ation genügt fast immer.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
0·0	756	190	−8·3	0·48	96	4·1	
1·0	732	440	−9·5	−9·53	98	2·5	
1·5	726	500	−3·4	−3·75	99	4·3	
2·1	712	660	2·4	−1·93	94	3·8	Mächtige Inversion.
2·6	702	770	4·6	−0·38	88	4·2	
3·4	684	980	5·4		81		
3·5	682	1000	5·4	0·44	81	3·5	
4·4	667	1190	4·5	0·14	76	4·4	
5·2	650	1400	4·2		72		
5·6	641	1500	3·7	0·54	71	4·4	
6·6	621	1770	2·2		69		
7·4	603	2000	0·8	0·47	68	4·3	
9·3	570	2450	−1·0		65		
9·5	566	2500	−0·9	−0·22	65	3·7	Inversion.
10·2	557	2640	−0·6		63		
11·6	532	3000	−2·3	0·56	59	4·5	
12·8	510	3340	−4·5		56		
13·4	499	3500	−5·4	0·64	56	4·4	
15·4	468	4000	−8·8		55		
16·3	454	4240	−10·3		54		
18·8	411	5000	−15·4	0·69	51	5·1	
20·3	386	5470	−18·8		49		
22·4	359	6000	−24·4	1·01	49	4·3	
25·1	327	6670	−31·0		49		
26·2	312	7000	−33·3	0·64	48	5·0	
27·5	296	7370	−35·5		48		
29·8	270	8000	−40·3	0·79	47	4·7	
30·3	265	8130	−41·5		47		
33·0	232	9000	−48·6	0·80	46	5·2	
33·8	225	9220	−50·2		45		
36·7	199	10000	−55·6	0·68	45	4·6	
37·8	190	10300	−57·6		45		
40·3	170	11000	−61·9	0·61	44	4·8	
41·5	161	11330	−63·9	0·25	44	4·7	
43·7	145	11970	**−65·5**		44		Eintritt in die isotherme Z
43·8	144	12000	**−65·5**	−0·10	44	5·0	
47·2	122	13000	−64·6		45		
47·7	120	13120	−64·3	−0·65	45	3·8	
48·3	117	13270	−63·3	−0·02	45	4·5	
50·2	109	13710	−63·2	−0·48	45	4·9	
50·9	105	13940	−62·1		45		
51·0	104	14000	−62·1	0·07	45	4·9	Bis hierher Ventilation
51·9	100	14240	−62·3	−0·72	45	4·7	Ventilation 1·0
53·0	95	14560	−60·0	-0.17	47	5·0	» 1·0
54·4	89	14960	−59·3		47		
54·5	88	15000	−59·3	0·30	46	5·3	» 1·0
56·8	79	15710	−61·5		45		
57·8	75	16000	−60·8	−0·21	45	5·4	» 0·9
58·6	72	16280	−60·3		45		
60·6	64	17000	−60·6	0·05	45	6·3	Ventilation 1·0
60·9	63	17110	−60·7	0·11	45	6·2	» 0·8

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur ° C	Gradi-ent Δ/100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
62·9	56	17840	−61·5		44		
63·5	54	18000	−61·6	0·04	44	4·8	Ventilation 0·5
65·7	49	18670	−61·8		44		
66·7	46	19000	−62·1	0·12		5·6	» 0·6
69·0	41	19770	−63·1				Signalballon platzt.
70·2	40	20000	−62·6	−0·36		3·4	Ventilation 0·3.
72·3	37	**20400**	−60·8				Tragballon platzt.
72·5	40	20000	−62·5	−0·27		−24	[1]
72·8	42	19620	−62·9				
73·2	46	19000	−62·6				
73·8	54	18000	−62·0	0·01		−28	
74·3	63	17120	−62·7				
74·3	64	17000	−61·6	0·15		−25	
75·0	73	16210	−61·3				
75·1	75	16000	−61·4	−0·09	Hygrogramm unbrauchbar.	−35	
75·3	83	15420	−62·0				
75·5	88	15000	−61·2	0·25		−25	
75·8	96	14520	−59·7				
76·1	104	14000	−62·1				
79·8	122	13000	−64·4	0·21		−27	
77·4	144	12000	**−65·2**				
77·5	146	11930	**−65·2**	0·50		−23	Austritt aus der isothermen Zone.
79·6	230	9070	−50·9	0·83		−19	
81·5	314	6970	−33·5	0·76		−21	
83·6	444	4450	−14·2	0·74		−17	
85·6	571	2490	0·4	0·13		−17	
86·2	615	1890	1·2	0·37		−20	
87·2	718	640	5·8	−2·79		−12	Inversion. [2]
87·9	763	160	−7·7				

[1] Dem Luftdruck während des Abstieges haftet eine gewisse Ungenauigkeit an wegen der Breite der Registrierung.

[2] Keine Bodeninversion, sondern dicht über dem Boden positiver Temperaturgradient wie beim Aufstieg, wegen zu großer Fallgeschwindigkeit nicht genauer auswertbar.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Robert Dietzius.
Führer: Oberleutnant Max Macher.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychront Lambrechts Haarhygrometer, Aneroid Bohne.
Größe und Füllung des Ballons: 1000 m^3 Wasserstoff, Ballon »Ragusa«, schlaff gefüllt
Ort des Aufstieges: Fischamend.
Zeit des Aufstieges: 10h 9m a M. E. Z.
Witterung: windstill, Bew. 10¹ ≡¹.
Landungsort: Pamhagen, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 41′ n. Br., 16° 55′ E. v. Gr.
Länge der Fahrt: a) Luftlinie 52 *km*, *b)* Fahrtlinie etwa 65 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 4 *m*/sek.
Mittlere Richtung: Nach S 25° E.
Dauer der Fahrt: 4 Stunden 41 Minuten.
Größte Höhe: 5700 *m*.
Tiefste beobachtete Temperatur: —15·8° in 4980 *m* Höhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	unter	Bemerkungen
	mm	*m*	°C	%	*mm*	dem Ballon		
9h 4m	759·5	156	— 8·4	100	2·3	10¹ ≡¹	—	
30	—	156	— 8·2	100	2·3	10¹ ≡¹	—	
10 9	—	156	—	—	—	—	—	Ballon auf.
11	746	300	— 8·8	100	2·2	—	—	1
13	735	410	— 7·0	92	2·4	0	10¹Str(≡)	Am N-Horizont A
15	732	440	— 1·8	76	3·0	»	»	2
19	720	580	4·6	—	—	»	»	
22	709	700	5·6	37	2·5	»	»	
27	679	1050	6·2	26	1·9	»	»	Fast windstill.
30	658	1310	5·4	21	1·4	»	»	
40	642	1510	3·4	24	1·4	»	»	
50	627	1700	2·2	23	1·2	»	»	3
57	619	1810	1·8	20	1·0	»	»	
11 3	612	1900	1·8	19	1·0	»	»	4
9	603	2020	1·4	19	1·0	»	»	

[1] ⊙⁰, nahe der oberen ≡ (Str)-Grenze.

[2] Schneeberg wird sichtbar, der Nebel unter uns scheint aus NE zu ziehen, s daß dicht über den Wolken SW-Wind gewesen sein dürfte. Im Verlaufe des Höhe steigens wird immer mehr von der Alpenkette sichtbar, Anninger und Thebenerkog ragen über die Nebeldecke, das Leithagebirge ist nur von dünnem Nebel überdeck Die Berge gestatten eine ziemlich gute Orientierung.

[3] Wir sind vermutlich in schwachem Nordwind.

[4] Das Donautal verrät sich durch eine breite, seichte, verhältnismäßig dunk Rinne im Nebel nördlich von uns.

Zeit	Luft-druck	See-höhe	Luft-tem-peratur	Relat. Feuch-tigkeit	Dampf-span-nung	Bewölkung		Bemerkungen
						über	unter	
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
h 17 m	590	2190	0·4	16	0·8	0	10[1] Str (≡)	
26	574	2410	1·0	15	0·7	»	»	1
31	573	2430	1·2	14	0·7	»	»	
38	556	2670	— 0·4	14	0·6	»	»	
44	560	2610	— 0·4	14	0·6	»	9[1] Str (≡)	
48	532	3020	— 2·0	13	0·5	»	»	
56	514	3290	— 4·2	13	0·4	»	»	2
4	493	3620	— 6·2	14	0·4	»	»	
11	492	3630	— 6·7	12	0·3	»	»	3
16	475	3910	— 7·6	13	0·3	»	»	4
23	465	4070	— 8·6	12	0·3	»	»	
31	449	4340	—10·2	12	0·2	»	»	5
41	445	4410	—10·8	12	0·2	»	»	6
47	429	4690	—13·4	12	0·2	»	»	
53	413	4980	**—15·8**	10	0·1	»	»	
10	385	5500	—	—	—	»	»	7
17	375	**5700**	—	—	—	»	»	8
50	—	120	—	—	—	0, ≡[1]	—	9
15	—	120	— 7·2	100	2·5	»	—	Nach der Landung, ⊙[0].

[1] Wir fliegen langsam nach Süden.

[2] Vermutlich über Götzendorf.

[3] Über Mannersdorf in NW-Wind.

[4] Über dem Leithagebirge. Östlich vom Leithagebirge ist der Nebel nicht mehr dicht, die Ufer des Neusiedlersees sind teilweise sichtbar.

[5] Zwischen Purbach und Winden.

[6] Über dem Neusiedlersee südlich von Winden.

[7] Wir beginnen Sauerstoff zu atmen.

[8] In der Maximalhöhe W-Wind (über dem Ostufer des Neusiedlersees), beim ›stiege wird wieder zunächst NW-, dann N-Wind angetroffen.

[9] Sehr sanfte Landung, durch die Inversionsschichte ist der Ballon nur durch ›ederholtes starkes Ventilziehen herunterzubringen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

›ie, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4400	4500
›ratur, °C	—8·2	2·0	6·2	3·5	1·5	0·8	— 1·9	— 5·6	— 8·3	—11·7

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
Luftdruck, *mm*	754·2	54·5	54·7	55·0	55·0	55·2	55·0	54·
Temperatur, °C	−8·0	−8·2	−8·8	−8·6	−8·4	− 7·8	− 6·4	− 6·
Relative Feuchtigkeit, %	93	93	93	93	92	92	92	91
Windrichtung	—	—	—	SE	SE	—	—	NE
Windgeschw., *m*/sek.	0	0	0	0·6	0·6	0	0	1·1
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur −5·4° um 2^h p.

Minimum » » −8·4° » 12^h p (4./5. Februar).

Internationale Ballonfahrt vom 6. Februar 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Balln fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres s auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperatu korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T\,(0{\cdot}066 - 0{\cdot}00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 u 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h 55 a M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: windstill, Bew. 10^2 Str, $\equiv^0$.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballone: fliegen ein wenig nach NW, verschwin nach 30 Sekunden im Nebel.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Weidling bei Wien, 48° 7 n. Br., 16° 8' E. v. Gr., 195 *m*, 6·6 *km*, N 52° W.

Landungszeit: 8^h 34·7^m a.

Dauer des Aufstieges: 39·7 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·2, horizontal 2·8 *m*/sek.

Größte Höhe: 6690 *m*.

Tiefste Temperatur: −30·5°

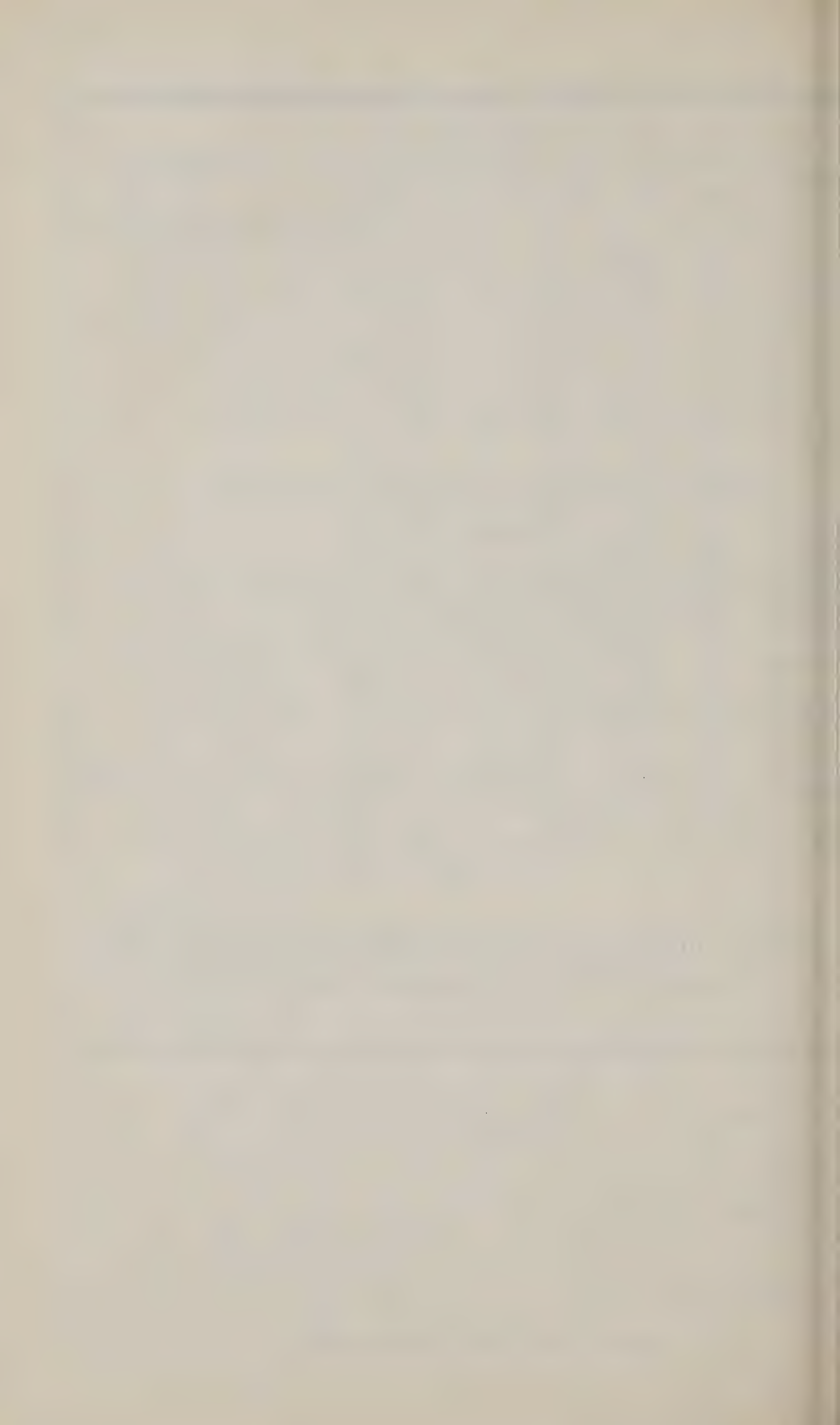
Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	752	190	− 8·1		—		Hygrogramm unbrauchbar.
				0·70		3·5	
1·5	721	500	−10·2		—		
2·1	710	630	−11·2		—		
				−7·18		2·9	Mächtige Inversion.
2·8	700	740	− 3·3		—		
				−2·17		4·1	
3·7	678	1000	2·1		—		
3·8	677	1010	2·5		—		
				−0·82		4·1	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
4·8	657	1250	4·5	−1·09	—	3·4	
6·0	638	1490	7·1		—		
6·1	637	1500	7·1	0·52	—	3·9	
8·2	600	2000	4·4		—		
9·2	582	2240	3·2				
10·2	564	2500	2·1	0·42	—	4·6	
10·9	549	2710	1·2		—		
12·0	529	3000	− 0·6	0·75	—	4·6	
13·8	497	3500	− 4·7		—		
14·3	488	3640	− 5·8		—		
15·7	467	4000	− 9·1	0·92	—	4·3	
17·2	442	4410	−12·8		—		
19·4	410	5000	−17·5	0·81	—	4·4	
20·5	394	5270	−19·8	0·86	—	4·4	
23·0	360	5930	−25·5		—		
23·2	356	6000	−26·1	0·78	—	5·1	
24·8	334	6470	−29·7	0·37	—	4·5	
25·6	324	**6690**	**−30·5**	0·13	—	− 9·4	
26·7	354	6060	−29·7	1·01	—	− 9·2	
27·5	375	5640	−25·5	0·85	—	− 8·7	
29·2	426	4710	−17·5	0·80	—	− 7·1	
31·3	480	3800	−10·3	0·90	—	− 7·0	
33·9	550	2730	− 0·7	0·56	—	− 7·1	
37·2	656	1310	7·3	−0·66	—	− 7·2	
38·3	695	840	4·2	−2·07	—	− 8·0	
38·8	714	620	− 0·3	−4·97	—	− 6·6	
39·2	731	440	− 9·5	0·00	—	− 4·9	
39·7	745	290	− 9·5		—		

Gang der meteorologischen Elemente und bemannte Fahrt wurden bereits im Februarheft veröffentlicht.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Mai 1914.

Erschienen: Denkschriften, Bd. LXXXIX. — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft IV (April 1914).

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 28. April l. J. erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Prof. Philipp van Tieghem in Paris, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Der Vizepräsident heißt das neueintretende wirkliche Mitglied Prof. Karl Diener herzlichst willkommen.

Das k. M. O. Tumlirz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zur Theorie freier Flüssigkeitsstrahlen. Strahldruck bei senkrechter Strahlrichtung.«

Den Inhalt der vorgelegten Abhandlung bildet ein Strömungsproblem, dessen vollständige Lösung die Theorie des hydraulischen Strahldruckes bei senkrechter Strahlrichtung für die zweidimensionale Strömung und für reibungslose Flüssigkeiten ohne rotierende Teilchen darstellt. Ein unendlich langer

Kanal werde von zwei parallelen ebenen Wänden gebildet, welche Halbebenen sind. Im Endlichen seien die Halbebenen von zwei parallelen, geraden Linien so begrenzt, daß, wenn wir durch die Geraden eine Ebene legen, diese zu den beiden Wänden senkrecht ist. Der Mündung gegenüber und parallel zur letztgenannten Ebene liege eine ebene Wand. Diese Wand werde von geraden Linien begrenzt, welche parallel zu denjenigen Geraden sind, die die Halbebenen begrenzen. Denkt man sich in dem Kanal eine Ebene parallel zu den Wänden so gelegt, daß sie von diesen den gleichen Abstand hat, so soll diese Ebene die der Mündung gegenüberliegende Wand in zwei gleiche Teile teilen. Betrachtet man noch schließlich zwei parallele Ebenen, welche voneinander den Abstand Eins haben und zu den Wänden des Kanals und zu der der Mündung gegenüberliegenden Wand senkrecht verlaufen, so erhält man einen Kanal von endlichem Querschnitt. Seine Höhe ist gleich Eins und seine Breite gleich dem Abstand der parallelen Wände.

Der ganze Raum sei mit derselben inkompressiblen Flüssigkeit erfüllt. Im Kanal herrsche in unendlich großem Abstand von der Mündung überall der Druck p_1, hingegen außerhalb des Kanals überall der Druck p_0 und p_0 sei kleiner als p_1. Diese Druckdifferenz hat im Kanal eine Strömung zur Folge, welche gegen die Mündung gerichtet ist und dort zu beiden Seiten der gegenüberliegenden Wand freie Strahlen bildet.

Ist die Strömung stationär geworden, so haben beide Strahlen eine mit der Zeit unveränderliche Gestalt, wobei die freien Stromlinien in unendlich großer Entfernung von der Mündung in parallel verlaufende gerade Linien übergehen. Der Winkel, welchen diese Geraden mit der der Mündung gegenüberliegenden Wand bilden, sei mit η bezeichnet. Bezeichnet man ferner den Abstand der parallelen Wände des Kanals mit $2c$, den Abstand der Mündung von der gegenüberliegenden Wand mit a, die Breite dieser Wand mit $2l$ und schließlich die Größe der Geschwindigkeit im Kanal in unendlich großer Entfernung von der Mündung, also im Druckgebiet p_1 mit U_1 und andrerseits in den freien Stromlinien mit U_0, so gelten die folgenden Gleichungen:

$$\sin\eta \log \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}+\frac{\eta}{2}\right)-\frac{\pi}{2}\cos\eta =$$

$$= \frac{1}{2}\left(\frac{U_0}{U_1}+\frac{U_1}{U_0}\right)\log\frac{\frac{U_0}{U_1}+1}{\frac{U_0}{U_1}-1}-\frac{\pi a}{2c}\,\frac{U_0}{U_1},$$

$$\cos\eta \log \operatorname{cotg}\frac{\eta}{2}-\frac{\pi}{2}\sin\eta =$$

$$= \left(\frac{U_0}{U_1}-\frac{U_1}{U_0}\right)\operatorname{arctg}\frac{U_1}{U_0}+\frac{\pi(l-c)}{2c}\,\frac{U_0}{U_1}.$$

Der Überdruck der Strömung auf die der Mündung gegenüberliegende Wand ist gleich

$$P = kc(U_0^2+U_1^2)-2kc\,U_0\,U_1\sin\eta,$$

wo k die Dichte bedeutet.

Die gewonnenen Beziehungen werden für zwei besondere Fälle näher untersucht. Im ersteren Falle hat die der Mündung gegenüberliegende Wand eine unendlich große Breite, im zweiten Fall ist die Breite $2l$ dieser Wand gleich der Breite $2c$ des Kanals.

Im ersten Fall ist $\eta = 0$ und $P = kc(U_0^2+U_1^2)$. Bezeichnet man die Breite der freien Strahlen in unendlich großer Entfernung von der Mündung mit b, so erhält man für P noch den Ausdruck

$$P = 2c\,\frac{1+\frac{b}{c}}{1-\frac{b}{c}}\,(p_1-p_0).$$

Hält man die Breite $2c$ des Kanals fest und ändert man den Abstand a der Mündung von der gegenüberliegenden Wand, so wächst der Druck P, wenn a von 0 bis ∞ wächst, von kcU_0^2 bis $2kcU_0^2$. Sorgt man also durch entsprechende Regulierung der Druckdifferenz p_1-p_0 dafür, daß die Geschwindigkeit U_0 in den freien Stromlinien immer dieselbe Größe hat, so steigt der Überdruck P, wenn a von 0 bis ∞ wächst, gerade auf das Doppelte. Betrachtet man den Abstand a als konstant

und ändert man die Breite $2c$ des Kanals, so nimmt der Überdruck P bei gleichbleibendem U_0 mit wachsender Breite zu, aber nicht proportional, sondern in einem geringeren Grade. Was die Abhängigkeit des Überdruckes P von der Druckdifferenz $p_1 - p_0$ anbelangt, so ergibt sich aus der zweiten Formel für P, daß, wenn man a und c festhält und nur $p_1 - p_0$ ändert, P proportional der Druckdifferenz wächst. Hält man den Abstand a und die Druckdifferenz $p_1 - p_0$ fest und ändert man $2c$, so nimmt der Überdruck P anfangs ab und dann wieder zu. Das Minimum liegt in der Nähe des Wertes $c = a$. Hält man die Breite $2c$ des Kanals und die Druckdifferenz $p_1 - p_0$ fest und ändert man a, so ist, wenn a unendlich klein ist, $P = 2c(p_1 - p_0)$. Wird a größer, so wird auch P größer, und wird $a = \infty$, so wird auch $P = \infty$.

Im zweiten Falle, wenn die der Mündung gegenüberliegende Wand dieselbe Breite wie der Kanal hat, ergibt sich das folgende Gesetz: Wächst der Abstand a der Mündung von der gegenüberliegenden Platte von 0 bis ∞, so nimmt der Winkel η von $21° \, 7' \, 53''$ bis $35° \, 45' \, 40''$ zu, während U_0 von dem Werte $\sqrt{2 \frac{p_1 - p_0}{k}}$ bis zum Werte ∞ ansteigt. Der Überdruck oder Strahldruck P auf die Platte ist durch die Gleichung

$$P = 2c \frac{1 + \frac{U_0^2}{U_1^2} - 2 \frac{U_0}{U_1} \sin \eta}{1 - \frac{U_1^2}{U_0^2}} (p_1 - p_0)$$

dargestellt. Geht der Abstand a von unendlich kleinen Werten zu endlichen über, so nimmt der Überdruck P anfangs etwas ab, aber nach dem Durchgang durch ein Minimum wieder stetig zu. Für $a = \infty$ wird $P = \infty$.

Alle diese Gesetze wurden unter der Voraussetzung einer reibungslosen inkompressiblen Flüssigkeit ohne rotierende Teilchen gewonnen. Hätten wir es mit einer wirklichen Flüssigkeit zu tun, so würden die innere Reibung und die Turbulenz Abweichungen ergeben, welche desto größer ausfallen, je kleiner c und je größer a sind.

Fräulein Malvine Antscherl übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die singularitätenfreie Kurve vierter Ordnung als Umrißkurve der Fläche dritter Ordnung.«

Dr. Max Samec, Professor an der k. k. Staatsrealschule in Wien VII, übersendet folgende Mitteilung über »Verschiebungen des Phosphorgehaltes bei den Zustandsänderungen und dem Abbau der Stärke« (Studien über Pflanzenkolloide IV), ausgeführt mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften).

In einer Reihe früherer Untersuchungen war gezeigt worden, daß viele physiko-chemische Eigenschaften der frischen Stärkelösung an die Anwesenheit eines Stoffes von hoher Viskosität geknüpft sind, der dem Amylopektin von L. Maquenne am nächsten zu stehen schien.

Während des Alterns nimmt die innere Reibung der Stärkelösungen ab, die Abhängigkeit der Viskosität von der H- und OH-Ionenkonzentration schwindet, die elektrische Leitfähigkeit der Lösung steigt. Weiter konnte dargetan werden, daß zwischen den Vorgängen: »Altern, Lösen und Entaschen der Stärke« ein bestimmter Zusammenhang besteht. Während der ersten beiden Prozesse verändert sich der osmotische Druck der Stärkelösung nicht, die Fähigkeit der elektrischen Wanderung und die Fällbarkeit durch Alkohol nehmen dagegen ab, die optische Drehung wird kaum merklich erhöht.

Die innige Beziehung zwischen der Viskositätsabnahme und dem Leitfähigkeitsanstieg legte die Vorstellung nahe, daß ein anfangs in fester Bindung vorhandener Stärkeanteil während dieser Vorgänge als Elektrolyt auftritt. Nach den bisher bekannten Analysen der Stärkeasche mußte der vorerst nicht dialysable, später freigesetzte Elektrolytanteil als Phosphorsäure angesprochen und die Vermutung aufgestellt werden, daß in der Stärkelösung im wesentlichen zwei Stoffe (beziehungsweise Stoffgruppen) existieren, von denen der eine (Amylopektin) phosphorhaltig, der andere (Amylosen) phosphorfrei ist.

In der vorliegenden Untersuchung war es nun, durch Ausarbeitung eines Verfahrens zur Trennung von Amylopektin und

Amylosen, möglich, auf analytischem Wege die obige Vermutung zu bestätigen. Ferner konnte festgestellt werden, daß den Verschiebungen der Leitfähigkeit und der Viskosität symbate Veränderungen im Phosphorgehalte entsprechen, die im Sinne eines Freiwerdens des Phosphors während dieser Prozesse aufzufassen sind.

Im Gegensatze zu den Alterungs- und Lösungsvorgängen wird die Viskositätsabnahme beim diastatischen Abbau der Stärke von keiner nennenswerten Leitfähigkeitszunahme begleitet. Bei diesem bilden sich tiefstehende phosphorhaltige Dextrine, welche eine rein anodische Wanderung zeigen und erst beim Erhitzen unter weiterem Viskositätsabfall und Leitfähigkeitsanstieg Phosphorsäure abgeben.

Dem Unterschiede zwischen dem diastatischen und dem zeitlichen spontanen Zerfall der Stärke dürfte auch eine nicht geringe biologische Bedeutung zukommen.

Bergdirektor Oskar Wolff in Seestadtl übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Jubiläums-Logarithmen.«

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner berichtet über eine neue brasilianische *Curimatus*-Art: *Curimatus semiornatus* n. sp.

Körperform gestreckt. Größte Rumpfhöhe zirka $3^1/_8$ bis $3^1/_5$mal, Kopflänge zirka $3^2/_7$ bis $3^2/_5$mal in der Körperlänge (ohne C.), Augendurchmesser $3^2/_7$ bis $3^3/_4$mal, Breite des Interorbitalraumes je nach dem Alter nahezu 3 bis $2^1/_2$mal, Schnauzenlänge $3^1/_2$ bis nahezu 4mal, Höhe des Schwanzstieles $2^3/_{10}$ bis nahezu $2^1/_2$mal, die Länge der Pektorale, stets ein wenig geringer als die der Ventrale, zirka $1^2/_5$ bis $1^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Dorsale nach oben zugespitzt, an Höhe die Länge des Kopfes stets ein wenig übertreffend. Anale am hinteren Rande konkav, Spitze der Pektorale nahezu oder genau bis zum Beginn der Ventrale zurückreichend.

Stirne breit, querüber flach. Schnauzenrand den Rand der Mundspalte ein wenig überragend. Aufsteigender Rand des Vordeckels nahezu geradlinig, nach hinten und unten geneigt. Vordeckelwinkel ein wenig kleiner als ein rechter. Obere Kopflinie äußerst schwach konkav; Nackenlinie schneidig, schwach konvex. Bauch von der Ventrale querüber flach, am Seitenrand stumpfkantig, hinter der Ventrale mäßig komprimiert, mit stumpfer Schneide. Rumpfschuppen am hinteren Rand eingekerbt, der Zahl der Schuppenradien entsprechend.

D. 2/9 bis 10. A. 3/8. V. 1/8. L. l. 44+46 (+2 bis 3 auf der C.). L. t. $7^1/_2$ bis 8/1/6.

Schwanzflosse nicht weit zurück beschuppt.

Schwärzliche, rundliche oder kurzen Querstreifen ähnliche Flecken in zwei, stellenweise in drei, bei einem von drei Exemplaren nur in einer Längsreihe in der oberen Rumpfhälfte bis zur Seitenlinie, über deren oberem Rand eine silbergraue Längsbinde hinzieht. Bei jungen Exemplaren von 35 bis 40 *mm* Länge fehlen diese dunklen Flecken an den Seiten des Rumpfes vollständig. Ein großer, runder, grauer Fleck am basalen Teile der mittleren Dorsalstrahlen. Ein schwarzbrauner, sattelförmiger Fleck unmittelbar vor dem Beginne der Dorsale; ein Längsfleck von gleicher Färbung an der Nackenlinie nächst der hinteren Spitze des Okzipitalfortsatzes und ein nahezu schwarzer, kleiner Fleck am basalen Teile der mittleren Caudalstrahlen stets vorhanden.

Drei größere Exemplare, 107 bis 117 *mm* lang, und drei kleine von 30 bis 40 *mm* Länge von der Mündung des Rio Negro, gesammelt von Dr. Hasemann.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlungen aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

I. F. Wenzel: »Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. I. Mesitylverbindungen«.

Für die Entstehungsmöglichkeit von Mesitylverbindungen aus Mesitylen sind im wesentlichen zwei Momente maßgebend,

und zwar die große Reaktionsfähigkeit der Kernwasserstoffe des Mesitylens, welche durch die symmetrische Verteilung der Methylgruppen bedingt ist und die Behinderung beabsichtigter Reaktionen, die durch die orthoständigen Methylgruppen bewirkt wird. Diese beiden Einflüsse wirken einander entgegen und das hat zur Folge, daß von scheinbar ganz analogen Reaktionen die eine eintritt, die aber ausbleibt. Von diesem Gesichtspunke aus hat Herr H. Hellmann einige Versuche durchgeführt.

Säurechloride reagieren mit Mesitylen bei Gegenwart von Aluminiumchlorid sehr leicht; man könnte also erwarten, daß Chlorkohlensäureester, der ja gleichfalls ein Säurechlorid ist, mit Mesitylen zu kondensieren sei. Da aber in der Mesitylencarbonsäure die Esterifizierung der Carboxylgruppe behindert ist, war die Möglichkeit vorhanden, daß auch die Einführung der veresterten Carboxylgruppe durch die beiden *o*-ständigen Methyle verhindert wird. Das war nun in der Tat der Fall; es konnte weder mit chlorkohlensaurem Methyl, noch mit chlorkohlensaurem Äthyl der entsprechende Mesitylencarbonsäureester erhalten werden, dagegen gibt Chloroxalsäuremethyl- und -äthylester glatt die Mesitylglyoxylsäureester, welche zur Mesitylglyoxylsäure verseift wurden. Monochloressigester und β-Jodpropionsäureester konnten nicht zur Reaktion gebracht werden, wohl aber Malonsäureesterchlorid, welches einen Ester liefert, der als Mesityloylessigester benannt werden kann. Schließlich wurde der Monobromisobernsteinsäureester dargestellt. Auch dieser kondensiert sich nicht mit Mesitylen.

II. F. Wenzel: »Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. II. Dimesitylverbindungen«.

Während nach Jannasch und Weiler die Vereinigung zweier Mesitylreste zum Dimesityl nicht gelingt, konnte v. Baeyer aus Mesitylen und Methylendiacetat quantitativ Dimesitylmethan erhalten. In vorliegender Arbeit hat nun Herr Richard K. Kugel das letztgenannte Produkt aus Mesitylenbromid, respektive Methylenchloracetat in guter Ausbeute gewonnen und durch Darstellung eines Tetrabrom- und eines Tetranitroderivates näher charakterisiert. Letzteres konnte nur

unter bestimmten Bedingungen erhalten werden; schwächere Nitrierung ergibt ein Mononitroprodukt, stärkere aber Tetranitrodimesitylketoxin. Dimesityläthan entsteht in guter Ausbeute aus Mesitylen und Äthylenbromid mit Aluminiumchlorid, es krystallisiert in zentimeterlangen Nadeln und liefert ein Tetrabromprodukt. Die Bildung eines Dimesitylpropan aus Mesitylen und Trimethylenbromid konnte dagegen nicht erreicht werden, da das entstehende Brompropylmesitylen mit einem zweiten Molekül Mesitylen nicht mehr in Reaktion tritt.

3. F. Wenzel: »Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. III. Mitteilung. Chlormethylendibenzoat.«

Methylenchloracetat gibt nach der vorhergehenden Arbeit mit Mesitylen Dimesitylmethan. Die Abspaltung der organischen Säure bei dieser Kondensation mußte durch Einführung des Benzoylrestes an Stelle des Acetylrestes wesentlich erschwert werden und konnte die angeführte Reaktion bei Anwendung von Chlormethyldibenzoat zu Aldehyden führen.

Herr Leo Bellak stellte aus dem nach Wegscheider und Späth leicht zugänglichen Methylendibenzoat dessen Chlorderivat her. Bei der Kondensation desselben mit Mesitylen und mit Anisol entstanden die benzoylierten Aldehyde, aus welchen die Aldehyde selbst abgeschieden wurden. Mit Benzol entstand Benzoyldiphenylcarbinol. Die Gewinnung von Aldehyden ist also nur bei Benzolderivaten möglich, welche Atomgruppen enthalten, welche die weitere Kondensation des entstandenen Dibenzoylaldehydes verhindern können.

4. F. Wenzel: »Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. IV. Mitteilung. Dipseudocumylmethan.«

In vorliegender Arbeit, deren experimentellen Teil Herr Gustav Brada durchgeführt hat, wurde das Verhalten des Pseudocumols und des Dipseudocumylmethans bei einigen einfachen Reaktionen untersucht. Im Gegensatz zum Mesitylen bot das Pseudocumol schon bei dem Versuch der Kondensation mit Methylenchlorid beträchtliche Schwierigkeiten und konnte

das gesuchte Dipseudocumylmethan nur in schlechter Ausbeute erhalten werden. Leicht darstellbar war es dagegen durch Einwirkung von Schwefelsäure auf ein Gemisch von Pseudocumol und Methylal. Die Bromierung lieferte ein Tribromprodukt, indem wahrscheinlich ein Brom in die Methylengruppe eintritt, die Nitrierung ergab ein Tetranitrodipseudocumylketoxim. Bei den Versuchen einer Oxydation des Dipseudocumylmethans zu dem entsprechenden Keton ist stets das Ausgangsmaterial unverändert geblieben. Um einerseits eine Erklärung für das eben erwähnte Tribromprodukt zu gewinnen und andrerseits durch Oxydation zu dem Keton gelangen zu können, wurde aus Bromalhydrat und Pseudocumol das Dipseudocumyltribromäthan dargestellt. Dieses ergab, wie erwartet, ein Dibromderivat und ging durch Abspaltung von Bromwasserstoff in Dipseudocumyldibromäthylen über, welches durch Oxydation leicht Dipseudocumylketon ergeben sollte. Es wurde jedoch stets ein Teil der Substanz weitgehend oxydiert, während ein anderer Teil unverändert blieb. Schließlich wurde noch der Stammkörper des Dipseudocumyltribromäthans, das unsymmetrische Dipseudocumyläthan, dargestellt.

5. F. Wenzel: »Über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen. V. Mitteilung. Dipseudocumylketon.«

Während die Kondensation des Pseudocumols mit Methylenchlorid nur sehr wenig Dipseudocumylmethan lieferte, konnte, wie die Versuche des Herrn Franz Wobisch ergaben, aus Pseudocumol und Phosgen durch Aluminiumchlorid leicht das Dipseudocumylketon dargestellt werden. Die Versuche zur Herstellung eines Hydrazons, eines Oxims oder einer Bisulfitverbindung verliefen vollständig negativ, es wurde hierbei stets nur das Ausgangsmaterial wiedergewonnen. Auch ein Bromprodukt konnte nicht dargestellt werden, wohl aber ein Tetranitroderivat. Während nach der vorhergehenden Arbeit die Oxydation des Dipseudocumylmethans zum Keton unmöglich ist, machte die Reduktion des Dipseudocumylketons zum Dipseudocumylmethan wohl auch Schwierigkeiten, ließ sich aber doch durchführen. Natriumamalgam, welches Benzophenon

zum Diphenylmethan reduziert, führt hier nur zum Benzhydrol, welches durch sein Acetylprodukt charakterisiert wurde. Durch Jodwasserstoff und Phosphor entstand schließlich Dipseudocumylmethan.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 27. März Prof. Dr. Franz Werner in Wien als Nachtrag der ihm bereits bewilligten Subvention für seine zoologische Forschungsreise in den ägyptischen Sudan . . . . 2000 K aus den Mitteln der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse bewilligt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München: Verwaltungsbericht über das zehnte Geschäftsjahr 1912—1913 und Bericht über die zehnte Ausschußsitzung.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1914. Nr. XIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Mai 1914.

Seine Kaiserliche und Königlich Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 12. Mai l. J. den ordentlichen Professor der Paläontologie an der Universität in Wien Dr. Karl Diener zum wirklichen Mitgliede der mathemathisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie den ordentlichen Professor des römischen Rechtes an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Moritz Wlassak, den Direktor der Sammlungen von Waffen und kunstindustriellen Gegenständen des Allerhöchsten Kaiserhauses und ordentlichen Professor der Kunstgeschichte an der Universität in Wien Dr. Julius Ritter v. Schlosser, den ordentlichen Professor der orientalischen Sprachen an der Universität in Wien Dr. Maximilian Bittner und den ordentlichen Professor der klassischen Philologie an der Universität in Wien Dr. Edmund Hauler zu wirklichen Mitgliedern in der philosophisch-historischen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien huldvollst zu ernennen geruht.

Seine Kaiserliche und Königlich Apostolische Majestät haben ferner die Wahl des Professors und Direktors des Solar-Observatory auf Mount Wilson in Chicago Dr. George Ellery Hale zum Ehrenmitgliede der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse im Auslande huldreichst zu genehmigen und den von der Akademie vorgenommenen Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern im In- und Auslande die Allerhöchste Bestätigung huldvollst zu erteilen geruht, und zwar in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

der Wahl des ordentlichen Professors der Physik an der Universität in Graz Dr. Hans Benndorf, des Kustos am naturhistorischen Hofmuseum in Wien Anton Handlirsch und des ordentlichen Professors der Pharmakognosie an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Josef Moeller zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie der Wahl des Professors der Pflanzenphysiologie an der Sorbonne in Paris Gaston Bonnier und des Keeper of Herbarium and Library of the Kew-Gardens bei London Dr. Otto Stapf zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse:

der Wahl des ordentlichen Professors der Ägyptologie an der Universität in Wien Dr. Hermann Junker, des Direktors des mährischen Landesarchivs in Brünn Prof. Dr. Bertold Bretholz und des ordentlichen Professors der Kunstgeschichte an der Universität in Wien Dr. Max Dvořák zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie der Wahl des Direktors der Ecole française in Rom Louis Duchesne und des Professors für bayrische Geschichte an der Universität in München, Geheimrates Dr. Siegmund Ritter v. Riezler zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

Der Circolo matematico di Palermo dankt für die ihm anläßlich seines 30jährigen Bestandes von der Kaiserl. Akademie ausgesprochenen Glückwünsche.

Dr. A. J. Wagner in Diemlach bei Bruck a. M. übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylomatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer.«

Das w. M. Hofrat E. Weiß überreicht folgende Mitteilung: »Über die vorläufigen Resultate einer Längenbestimmung Graz—Paris mittels funkentelegraphischer Signale des Eiffelturmes«, von Prof. H. Benndorf und Prof. K. Hillebrand.

Beim heutigen Stande der Technik stellt die Benutzung funkentelegraphischer Zeitsignale eine durch Genauigkeit, Einfachheit und Billigkeit unübertroffene Methode der Längenbestimmung dar.

Durch Beschluß der Internationalen Zeitkonferenz (Paris 1913) wurde Paris zum Zentrum des Zeitdienstes gewählt und die französische Regierung hat bis auf weiteres die militärische funkentelegraphische Station des Eiffelturmes zum Zwecke des Zeitdienstes zur Verfügung gestellt.

Außer den Zeitsignalen, die, für Zwecke der Schiffahrt bestimmt, täglich zweimal mit einer Genauigkeit von Bruchteilen einer Sekunde abgegeben werden, werden auch täglich $^1/_2 1^h$ nachts (M. E. Z.) Signale abgegeben, die für exakte Zeitmessungen bestimmt sind. Zu diesem Zwecke ist in der Sendestation des Eiffelturmes eine Hilfsuhr aufgestellt, die 61 Kontakte in einer Sternzeitminute liefert.

Mittels einer vom Kommandanten Ferrié in mustergültiger Weise ausgearbeiteten ingeniösen Methode werden diese Kontakte unter Zwischenschaltung mehrerer Relais dazu verwendet, jedesmal einen und nur einen Funken in der Sendestation zu erzeugen. Auf diese Weise werden durch 5 Minuten Signale ausgesendet, die in den Empfangstationen entweder mittels Telephon als äußerst kurzes Knacken gehört oder mittels eines Saitengalvanometers als Zeitmarke photographiert werden können.

Vergleicht man diese Signale mit den Schlägen einer nach Sternzeit gehenden Uhr, so werden sich innerhalb des Fünfminutenintervalles fünf Koinzidenzen ergeben, die mit großer Genauigkeit festgelegt werden können.

Diese allnächtlich abgegebenen Signale werden nun jedesmal auf der einige Kilometer vom Eiffelturm entfernten Pariser Sternwarte aufgenommen und aus der Lage der Koinzidenzen sofort die richtige Zeit des ersten und letzten Signales ausgerechnet, an die Station am Eiffelturm telephoniert und von dort aus funkentelegraphisch weitergegeben, so daß jeder im Wirkungsbereich des Eiffelturmes sich befindende Beobachter 15 Minuten nach Beendigung der Signale bereits im Besitz der richtigen Zeit des ersten und letzten Signalschlages ist.

Diese Zeitsignale werden auch regelmäßig von einer Reihe von Sternwarten, die selbständigen Zeitdienst besitzen und mit Paris in Kooperation stehen, aufgenommen, so daß der Gang der Pariser Hauptuhr auch zu Zeiten schlechten Wetters genau kontrolliert wird.

Da die Pariser Signale bei Nacht eine Reichweite von 2000 *km* haben, können sie an jedem Ort, der innerhalb dieses Bezirkes liegt, mit einer verhältnismäßig einfachen und billigen Empfangsapparatur aufgefangen und einer Längenbestimmung dienstbar gemacht werden.

Da die Länge von Graz nicht genau bekannt ist (die approximative Länge des Observatoriums der Technischen Hochschule wurde aus dem geodätischen Anschluß an das Netz vierter Ordnung des Katasters gewonnen) und da das mit der Sternwarte räumlich verbundene Physikalische Institut der Universität über eine drahtlose Empfangsstation verfügt, wurde eine Längenbestimmung Graz — Paris von einem von uns (Hillebrand) begonnen, über deren vorläufige Resultate hiermit berichtet werden soll.

Da neben der eigentlichen Längenbestimmung auch eine Prüfung der verschiedenen Methoden der Beobachtung durchgeführt werden sollte, wurde zunächst nach der alten Aug- und Ohrmethode mit feststehenden Fäden beobachtet.

Zu diesem Zwecke stand ein Passageninstrument Repsold in Verwendung, das in dankenswerter Weise vom k. k. Österreichischen Gradmessungsbureau zur Verfügung gestellt war. Die Koinzidenzsignale wurden mit Intervention eines Sternzeitchronometers auf akustischem Wege auf die Hauptuhr (Riefler-Pendel) bezogen. Die bisher auf diesem Wege gewonnenen Resultate sind — soweit sie schon reduziert sind — folgende:

Datum der Beobachtung	Längendifferenz Graz—Greenwich
1914 April 20 und 24	$1^h\,1^m\,47^s\!\cdot\!74$
22	47·73
23	47·72
26	47·78
Mai 2	47·71
4	47·60
	$1^h\,1^m\,47^s\!\cdot\!71 \pm 0^s\!\cdot\!015$

Der wahrscheinliche Fehler der Einzelbestimmung ist $\pm 0^s036$. (Die Beobachtungen April 20 und 24 sind einzeln den übrigen wegen äußerer Umstände nicht gleichwertig.)

Zu bemerken ist dabei, daß mit den unmittelbar telegraphierten Uhrständen der Pariser Signale gerechnet wurde, die nach der Kooperation des Pariser Observatoriums mit anderen noch eine Korrektion erhalten können.

Die weiteren Beobachtungen sollen nun mit dem unpersönlichen Mikrometer und mit photographischer Registrierung der lokalen Sekunden und der Koinzidenzsignale vorgenommen werden. Da hierbei verschiedene Arten von Sekundenmarken in Anwendung kommen (Chronographenmarken, direkte Kontaktmarken usw.), so sind Methoden vorzusehen, um die einzelnen aufeinander beziehen zu können.

Über diese sowie über die weiteren Resultate soll seinerzeit berichtet werden.

Die Versuche, die Zeitsignale photographisch zu registrieren, sind zufriedenstellend ausgefallen und lassen die Koinzidenzen mit der Genauigkeit von etwa einer halben Sekunde festlegen, so daß erwartet werden darf, daß die definitiven Zeitbestimmungen einen recht erheblichen Grad der Genauigkeit erreichen werden.

Das w. M. Prof. Brückner überreicht eine Abhandlung von Direktor Eduard Mazelle in Triest unter dem Titel: »Flaschenposten in der Adria zur Bestimmung der Oberflächenströmungen. Vorläufige Ergebnisse der auf Grund der Beschlüsse der Internationalen Kommission für die Erforschung der Adria vom k. k. Maritimen Observatorium in Triest ausgegebenen Flaschenposten.«

Auf den österreichisch-italienischen Konferenzen zur Erforschung der Adria in Venedig und Monaco wurde unter anderem beschlossen, zum Studium der Oberflächenströmungen des Adriatischen Meeres Flaschenposten auszuwerfen. Die Durchführung der von österreichischer Seite auszusetzenden Flaschenposten wurde dem k. k. Maritimen Observatorium in Triest übertragen, während seitens Italiens dieselbe vom Hydro-

graphischen Bureau des königl. Magistrato alle Acque in Venedig übernommen wurde.

Die in Verwendung zu kommenden dreisprachigen Fragebogen wurden in den gemeinsamen Sitzungen genehmigt, die Flaschentype Feruglio (Doppelflaschen in 1 *m* Abstand) gewählt und bezüglich der Orte und der Termine für das gleichzeitige Aussetzen der Flaschenposten bindende Beschlüsse gefaßt.

Mit der vorliegenden Abhandlung werden die ersten Ergebnisse der österreichischen Flaschenposten vorgelegt. Dieselben werden einerseits von 15 ausgewählten Seeleuchten unserer Küste regelmäßig monatlich ausgesetzt, andrerseits bei den Terminfahrten des österreichischen Forschungsschiffes S. M. Schiff »Najade« von jeder Station I. Ordnung und dank dem Entgegenkommen des Österreichischen Lloyd auch seitens einiger Dampfer dieser Schiffahrtsgesellschaft ausgeworfen.

Von Dezember 1912 bis November 1913 wurden im ganzen 584 Flaschenposten ausgegeben, von diesen gelangten 22% an das Maritime Observatorium zurück. Von den von den Seeleuchten ausgesetzten Flaschenposten liefen 44 Berichte ein, das sind 16%, von denen der Lloyddampfer 46 Berichte, das sind 22%, und von den von der »Najade« ausgeworfenen Flaschen 39 Berichte, das sind 42%.

Die wichtigsten Ergebnisse sind nachfolgende:

1. Die Flaschenposten lassen vorerst die zwei bekannten Strömungen längs der östlichen Küste in nordwestlicher Richtung und längs der westlichen Küste in südöstlicher Richtung erkennen. Mit wenigen Ausnahmen bewegen sich alle übrigen, wenn von den zwischen den Inseln der österreichischen Küste aufgefundenen Flaschenposten abgesehen wird, von der östlichen zur westlichen Küste. Im nördlichsten Teile der Adria kommen nordwestliche und südwestliche Triftrichtungen vor, sonst überwiegend Versetzungen in südwestlicher und südöstlicher Richtung zur italienischen Küste hin.

2. Die mittlere Geschwindigkeit resultiert mit 3·7 Seemeilen pro Tag oder 0·15 Seemeilen pro Stunde. Am häufigsten kommen Geschwindigkeiten von 2 bis 3 Seemeilen pro Tag vor, der größte Wert wird mit 18 Seemeilen erreicht. Die

Geschwindigkeit ist ihrem Mittelwerte nach in der mittleren Adria am größten, 4·6 Seemeilen pro Tag, in der nördlichen Adria am kleinsten, 1·7 Seemeilen. Im Winter ergibt sich die mittlere Geschwindigkeit mit 4·1 Seemeilen, im Sommer mit 3·2 Seemeilen pro Tag.

3. Längs der Ostküste setzt die Strömung im südlichsten Teile der Adria nach Nordnordwest mit mindestens 4 Seemeilen pro Tag.

Südlich von Punta d'Ostro bis Lissa ergibt sich eine Trift in der Richtung Westnordwest mit einer mittleren Geschwindigkeit von 7 Seemeilen pro Tag. Von Lissa bis Porer setzen die Strömungen nach NW z N mit einer mittleren Geschwindigkeit von mindestens 2 Seemeilen pro Tag und nördlich von Porer zuerst in einer nordwestlichen, dann in fast nördlicher Richtung mit einer etwas über 2 Seemeilen betragenden Geschwindigkeit. Die mittlere Triftrichtung längs der östlichen Küste geht daher nach NW mit einer mittleren Geschwindigkeit von 3·9 Seemeilen pro Tag.

Zwischen Winter und Sommer zeigt sich in den Mittelwerten der Richtung kein nennenswerter Unterschied, N 46° W gegen N 43° W; die mittlere Geschwindigkeit erreicht jedoch im Winter 5·7 Seemeilen, im Sommer 3·0 Seemeilen.

4. Die längs der Westküste nach Südosten setzende Strömung erreicht eine mittlere Geschwindigkeit von 7·4 Seemeilen pro Tag.

Im nördlichen Teile (bis Gargano) und im südlichen dieser Küstenströmung sind die mittleren Richtungen die gleichen, S 44° E, die mittlere Geschwindigkeit resultiert jedoch im südlichen Teile größer als im nördlichen, 8 Seemeilen gegen 6 Seemeilen pro Tag.

Die mittleren Richtungen sind im Winter und Sommer auch nahezu gleich, S 42° E im Winter, S 43° E im Sommer. Die mittlere Geschwindigkeit resultiert für den Winter mit 8·2 Seemeilen, für den Sommer mit 7·1 Seemeilen.

Eine um das Kap Otranto und S. Maria di Leuca setzende Strömung erscheint bestätigt, ihre mittlere Geschwindigkeit kann mit 7 Seemeilen angenommen werden.

5. Von den rückerhaltenen, in der mittleren Adria zwischen den Linien Porer—Ravenna und Punta d' Ostro—Gargano ausgesetzten Flaschenposten gehen 65% in einer südwestlichen Richtung, 35% in einer südöstlichen. Die mittlere Richtung und Geschwindigkeit ergeben sich mit SW z S und 3 Seemeilen, beziehungsweise S z SE und 5 Seemeilen pro Tag.

Im Winter und Sommer sind die südwestlichen Triften im annähernd gleichen prozentuellen Betrage häufiger als die südöstlichen, die mittlere Geschwindigkeit der südöstlichen Richtung ist in beiden Jahreszeiten im gleichen Verhältnis größer.

Sämtliche Fälle geben eine mittlere Geschwindigkeit von 3·9 Seemeilen pro Tag, im Winter 4·8 Seemeilen, im Sommer 2·8 Seemeilen.

Unter der Voraussetzung, daß diese Flaschenposten eher eine gekrümmte als eine geradlinige Bahn einschlagen, vorerst in westsüdwestlicher Richtung, um dann im Bereiche der längs der italienischen Küste nach Südosten setzenden Strömung zum Fundort zu gelangen, ergibt sich eine mittlere Geschwindigkeit von 4·9 Seemeilen pro Tag. Im Winter würde unter dieser Voraussetzung die mittlere Geschwindigkeit mit 5·9 Seemeilen, im Sommer mit 3·8 Seemeilen resultieren.

6. Für den nördlichen Teil der Adria (im Norden der Linie Porer—Ravenna) könnte eine zyklonale Strömungsrichtung nach Grund angenommen werden, längs der istrianischen Küste nach Norden, auf der Höhe von Salvore nach Westen, längs der italienischen Küste nach Süden und schließlich in der beiläufigen Breite von Primaro und Porer nach Osten. Die mittlere Geschwindigkeit in dieser gekrümmten Bahn würde nach diesen Flaschenposten mit 3 Seemeilen pro Tag anzunehmen sein.

7. Im südlichen Becken der Adria, von der Straße von Otranto bis zur Linie Punta d' Ostro—Gargano, ist längs der östlichen Küste die nach Nordnordwest gehende Strömung vorhanden, die nördlich von Punta d' Ostro ihren Weg längs den der österreichischen Küste vorgelagerten Inseln fortsetzt. Von dieser geht aber südlich von Punta d' Ostro eine seitliche Abzweigung gegen Westen zur italienischen Küste, welche

dann in der längs der westlichen Küste nach Südosten ziehenden Strömung mündet und so eine im entgegengesetzten Sinne der Uhrzeiger gehende Bewegung mit einer mittleren Geschwindigkeit von 5 Seemeilen pro Tag bildet.

8. Die bei und zwischen den Inseln der österreichischen Küste aufgefundenen Flaschenposten lassen zum größeren Teile einen direkten Zusammenhang mit der längs der östlichen Küste nach Nordwest setzenden Strömung erkennen. Diese Strömung setzt sich durch Stromzweige gegen die Küste, beziehungsweise zwischen den Inseln fort.

An der Südspitze Istriens findet eine Stromteilung statt, der Hauptteil bewegt sich längs der westlichen Küste nordwärts weiter, ein Teil zweigt gegen Osten und Nordosten ab. Die Geschwindigkeiten sind in der Mehrzahl klein, bei 13 unter 20 Fällen höchstens 1 Seemeile pro Tag; nur ein Fall bei anhaltendem Scirocco erreicht 11 Seemeilen pro Tag.

Herr Richard Suppantschitsch in Wien überreicht folgende Arbeit: »Die Interpolationsprobleme von Lagrange und Tschebyscheff und die Approximation von Funktionen durch Polynome (erste Mitteilung).«

Die Abhandlung zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil ist hauptsächlich formaler Natur, erörtert die allgemeine Fragestellung des Interpolationsproblems und sucht für gewisse Koeffizienten relativ übersichtliche Formeln zu gewinnen. Eine genauere Betrachtung des speziellen Ansatzes von Lagrange führt auf eine der Taylor'schen Formel ähnliche Darstellung einer Funktion $f(x)$:

$$f(x) = A_0(x)+A_1(x)\,g(x)+A_2(x)\,(g(x))^2+\ldots \\ \ldots+A_{n-1}(x)\,(g(x))^{n-1}+R_n,$$

welche auch bei Funktionen gelten kann, die sich aus total verschiedenen analytischen Funktionen zusammensetzen. Hierbei ist $g(x)$ ein Polynom vom Grade γ, alle $A_i(x)$ sind Polynome vom Grade $(\gamma-1)$ höchstens. Es wird die Abschätzung des Restes berührt und aus einer weiteren Verallgemeinerung der allgemeinste Ansatz der Zerlegung in Partialbrüche abgelesen.

Der zweite Teil erledigt zuerst das Problem, die Parabel $y = F(x)$ zu suchen, die höchstens vom Grade $r-2$ ist und zu r Punkten so liegt, daß das Maximum der absoluten Beträge der Fehler ein Minimum wird. Es wird sodann das allgemeine Problem von Tschebyscheff formuliert und zum üblichen Existenzbeweisen eine Ergänzung gegeben. Hierauf erfolgt ein neuer Aufbau dieser Theorie, wobei von Anbeginn an die Zulassung zur Konkurrenz auf spezielle Parabeln eingeschränkt wird, die gestützte Parabeln genannt werden. Es wird im Laufe der Untersuchung gezeigt, daß diese Einschränkung gestattet ist. Sie ergibt Vorteile für das Heraussuchen der Parabel von Tschebyscheff im Falle diskreter Punkte und erleichtert überhaupt die Abschätzung des Maximums der absoluten Beträge der Fehler. Eine Verfeinerung dieser Abschätzung führt auf den Satz von Weierstraß über die Approximation der Funktionen durch Polynome. Die Abschätzung dieser Fehler hat aber mit der Theorie der Beobachtungsfehler nichts gemein.

Prof. Dr. F. Werner legt einen Bericht über die mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl unternommene zoologische Forschungsreise nach dem angloägyptischen Sudan (speziell Kordofan und Nuba-Provinz) vor.

Die Expedition, bestehend aus dem Berichterstatter als Leiter, Herrn Richard Ebner, prov. Realschullehrer in Karolinenthal bei Prag als Entomologen und Herrn stud. phil. Otto v. Wettstein als Spezialisten für Säugetiere und Vögel, langte nach kurzem Aufenthalt in Ägypten am 13. Februar in Khartoum an, wo die Teilnehmer von Sr. Exzellenz Inspector-General Slatin Pascha aufs freundlichste aufgenommen und der Expeditionsleiter auch von Sr. Exzellenz dem Governor-General Wingate Pascha in Audienz empfangen wurde. Bei dieser Gelegenheit erhielt die Expedition nicht nur die bereits früher zugesicherte freie Fahrt auf den Bahnen und Dampfern des Sudan, sondern auch die Spezialerlaubnis zum Eintritt in die Provinzen Kordofan und Nuba-Mountains, deren Betreten

Fremden sonst vollständig untersagt ist. Nur durch das außerordentliche Entgegenkommen der Sudanregierung und die Unterstützung aller Behörden in den von der Expedition berührten Orten war es möglich, ein zoologisch sehr wenig bekanntes Gebiet von über 600 *km* nordsüdlicher Ausdehnung in relativ kurzer Zeit zu bereisen, wie dies bisher noch keine naturwissenschaftliche Expedition imstande war. In Khartoum wurden die nötigen Diener gemietet und die weiteren Reisevorbereitungen für die Karawanenreise getroffen, namentlich Lebensmittel eingekauft. Am 18. Februar früh erfolgte die Abreise nach Sennar, wo ein Zeltlager (ein großes, schönes Zelt war der Expedition von Slatin Pascha zur Verfügung gestellt worden) am rechten Ufer des Blauen Nils aufgeschlagen wurde; hier wurde zehn Tage lang gesammelt. Die Fauna hat hier bereits wesentlich äthiopischen Charakter. Infolge des abnorm niedrigen Wasserstandes ragten die mächtigen Bänke der austernähnlichen Süßwassermuschel *Aetheria cailliaudi* aus dem Wasser heraus; es konnten einzelne kleinere Blöcke abgesprengt und mitgenommen, ebenso auch photographische Aufnahmen der Bänke gemacht werden. Außerdem wäre aus diesem Gebiete die Wiederauffindung der erst vor kurzem von Barbour beschriebenen Giftschlange *Atractaspis phillipsi* und der seltenen Mantide *Blepharodes sudanensis*, deren genauerer Fundort bisher nicht bekannt war, hervorzuheben.

Am 1. März traf die Expedition in El Obeid, der Hauptstadt von Kordofan, ein, wo die Kamele für die Weiterreise gemietet und die Vorräte ergänzt wurden. Auch hier wurde den Reisenden die freundlichste Aufnahme von Sr. Exzellenz dem Gouverneur Savile Bey zuteil. In der Zeit vom 4. bis 9. März wurde eine Exkursion nach Bara in Nordkordofan mit sieben Kamelen ausgeführt; sie diente nicht nur zur Orientierung über die Fauna dieses Gebietes, sondern auch zur Probe für die Leistungsfähigkeit der Kamele und das Funktionieren der ganzen Karawane. Nach der Rückkehr von Bara wurden die als minderwertig befundenen Kamele durch bessere ersetzt und die Zahl der Kamele auf zehn erhöht, um die Mitnahme größerer Mengen von Trinkwasser auf dem Wege durch das in diesem Winter ganz außerordentlich wasserarme Land

zu ermöglichen. Die Karawane zählte nunmehr außer den Expeditionsmitgliedern noch vier Diener, fünf Kameltreiber und einen berittenen Polizisten als Wegweiser, der von der Regierung beigestellt und in den Distriktshauptorten ausgewechselt wurde. Am 15. März früh wurde die Reise nach Süden angetreten, vorerst über Umm Ramad, Nubbaka und Sungikai nach Dilling, dem nördlichsten Orte der »Nuba-Mountain-Province«. Zwischen den beiden erstgenannten Arten wäre beiläufig die Grenze des paläarktischen und äthiopischen Faunengebietes anzunehmen. Auf dieser Strecke litt die Expedition sehr unter dem Wassermangel; nur wenig und auch im gekochten Zustande kaum trinkbares Wasser war zu beschaffen, die Kamele konnten überhaupt nicht getränkt werden. Vor Dilling wurden die ersten Exemplare des seltenen Hornraben *Bucorvus abyssinicus* beobachtet. Bei Dilling selbst kamen die Mitglieder der Expedition zum ersten Male in das Gebiet der Nubaberge und konnten zwei Berge des Gebel Dilling besteigen, der an Leoparden besonders reich ist, aber wie die Nubaberge überhaupt nur wenige eigentümliche Tierformen beherbergt, was wohl mit ihrer geringen Höhe und der Ausdehnung des Steppengrases der Ebene oft bis zu den Gipfeln zusammenhängt. Als solche Gebirgsformen des Nubalandes mögen im allgemeinen außer Pavianen und Klippschliefern ein großer Gecko (*Ptyodactylus*), ein großer Skorpion (*Pandinus pallidus*), ferner eine Landschnecke aus der *Helix*-Gruppe und eine Heuschrecke (*Catantops*), schließlich Tagschmetterlinge der Gattung *Charaxes* erwähnt werden.

Der weitere Weg führt über Gebel Gulfan und Gebel Debri nach Kadugli, das am 27. März erreicht wurde. Hier fand v. Wettstein auf dem schwer ersteigbaren Gebel Rihal einige sehr interessante Vogelarten, namentlich aus der Gattung *Monticola* und *Nectarinia*; auch wurde von den Einwohnern eine für den Sudan neue Giftschlange, *Elapechis niger*, gebracht.

Auf dem Wege von Kadugli nach Talodi wurde bei Khor El Affin ein sehr großer Bau des *Termes bellicosus* geöffnet; bemerkenswert war die niedrige Temperatur im Innern (27° C. gegen 43° Schattentemperatur außerhalb) sowie die außerordentliche Schnelligkeit, womit die großen Beschädigungen

am Bau von den Tieren ausgebessert wurden. In dem großen, an Perlhühnern reichen Khor beobachtete v. Wettstein innerhalb eines kurzen Zeitraumes vier Servale (*Felis Serval*) und einen Löwen.

Über Homra, Gebel Lebu, Umm Dorein und Kororak wurde die Reise nach Talodi, dem Hauptorte der Nuba-Provinz, fortgesetzt, wo die Expedition am 1. April nachts ankam. Nicht nur der Umstand, daß nunmehr das Endziel der Reise erreicht worden war, sondern auch der schlechte Zustand der Kamele, die durch den steinigen und durch viele tiefe Regenstrombetten (Khors) durchquerten Weg sehr gelitten hatten, machte eine etwas längere Rast notwendig. Auch hier fand die Expedition beim Gouverneur Exzellenz Wilson Bey eine außerordentlich freundliche Aufnahme und wärmste Förderung. Sowohl ornithologisch als auch in bezug auf Säugetiere (Paviane, Klippschliefer) erwies sich Talodi als sehr interessant, nicht minder in Hinsicht auf Reptilien, von denen namentlich die Gelenkschildkröte *Cinixys belliana*, eine für den Sudan neue Eidechse aus der Gattung *Ablepharus* und die seltene *Mabuia wingatii* genannt werden möge.

Am 5. April verließ die Karawane Talodi; anstatt aber, wie ursprünglich beabsichtigt, über Tendik nach El Obeid zurückzukehren, wurde der Entschluß durchgeführt, den Weg über Gebel Eliri und Amira nach Tonga am Weißen Nil fortzusetzen und so das ganze Nubaland von Norden nach Süden zu durchqueren. Es wurde demnach vorerst über El Egheibisch nach Tanguru am Fuße des Gebel Eliri geritten, wo eine bemerkenswerte, vermutlich mit den Wüstengebieten Ostkordofans zusammenhängende paläarktische Enklave aufgefunden wurde; von Vögeln ist *Lanius nubicus*, von Eidechsen *Chalcides ocellatus*, von Heuschrecken *Chrotogonus lugubris* als eine solche paläarktische Form des Gebietes zu nennen.

Nach dem Verlassen des Gebel El Amira, des südlichsten der Nubaberge, wechselt das Landschaftsbild vollständig; die wild zerklüfteten, kahlen oder mit Steppengras und meist spärlichen Bäumen bewachsenen Granitberge mit ihren Steilwänden und ungeheuren Felsblöcken, die Wälder von Akazien und anderen Dornbäumen der Ebene werden durch einen Urwald

von ausgesprochen tropischem Charakter ersetzt, der die nördliche Hälfte der ausgedehnten Ebene einnimmt, die sich nach Süden bis zum Weißen Nil hinzieht, während die Südhälfte von einer Baumsteppe eingenommen wird, die gegen Tonga in eine reine Grassteppe übergeht. Hier sind Löwen, Giraffen und größere Antilopen nicht selten. Die Akazien der Baumsteppe sind durch stark zwiebelartige Anschwellungen an der Basis ihrer Dornen als Ameisenpflanzen erkennbar; wenige solcher Ameisenakazien wurden bereits bei Dilling angetroffen.

Am 9. April abends erfolgte die Ankunft in Tonga am oberen Weißen Nil, wo in dem geräumigen »Resthouse« Wohnung genommen wurde.

Da der Dampfer, der die Expedition nach Khartoum bringen sollte, 6 Tage Verspätung hatte, so konnte die Gegend genauer durchforscht werden. Wie in Dilling, so nahmen sich auch in Tonga die Mitglieder der dortigen katholischen Mission der Expedition sehr an und ihrem Einfluß auf die Bevölkerung ist es zu danken, daß zahlreiche Tiere von den Eingebornen gebracht wurden. Etwas stromaufwärts von Tonga traf v. Wettstein auf einer Dumpalme zahlreiche Flughunde und erlegte mehrere davon. Der Nilstrom ergab mancherlei interessante Fische aus den Gattungen *Haplochilus*, *Anabas*, *Polypterus* u. a. Zahlreiche Panzer von Schildkröten (*Cyclanorbis*, *Sternothaerus*) wurden von den Schilluks erworben.

Am 17. April kam endlich der Dampfer, der die Reisenden nach Khartoum bringen sollte, in Tonga an. An den Haltestellen, wo Feuerholz aufgenommen wurde, konnte noch hie und da gesammelt werden, namentlich bei Renk, wo in einem kleinen, in den Nil mündenden Wassergraben 8 Arten von kleinen Fischen (darunter die seltene *Cromeria nilotica* und *Eleotris nanus*) gefangen wurden.

Nach kurzem Aufenthalt in Khartoum, wo das gesammelte Material für den Weitertransport nach Wien verpackt wurde und die Expeditionsmitglieder noch Gelegenheit hatten, Sr. Exzellenz Slatin Pascha für die liebenswürdige Aufnahme und tatkräftige Förderung herzlichst zu danken, und einem viertägigen Besuche von Port Sudan wurde die Heimreise über Atbara—Wadi Halfa—Kairo angetreten.

Die Ergebnisse der Reise lassen sich natürlich noch nicht überblicken; immerhin läßt sich bereits sagen, daß speziell für die Fauna von Kordofan und namentlich der Nuba-Provinz eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse mit Bestimmtheit zu erwarten ist, da weder die Nubaberge selbst noch das Gebiet zwischen ihnen und dem Weißen Nil im Süden bisher zoologisch erforscht worden sind. Auch die geographische Verbreitung einer größeren Zahl von Tierarten konnte wenigstens in der Nord—Südrichtung festgestellt werden.

Schließlich konnte auch noch über die Biologie vieler Arten ein reiches Material gesammelt werden. Durch die Arbeitsteilung der Expeditionsmitglieder konnte allen Tiergruppen ausreichende Aufmerksamkeit geschenkt und durch äußerste Ausnützung der Zeit auch für eine sorgfältige Konservierung des Materials Sorge getragen werden, soweit nicht besonders ungünstige Umstände vorlagen.

Zum Schluß erlaubt sich der Berichterstatter, für die gewährte Subvention aus der Treitl-Stiftung sowie für die Bewilligung einer Nachtragssubvention, die infolge der besonders ungünstigen Wasserverhältnisse in diesem Jahre und die dadurch nötig gewordene Vermehrung der Transportkamele erforderlich war, der Kaiserlichen Akademie den aufrichtigsten und wärmsten Dank abzustatten.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. Richard R. v. Wettstein überreicht eine Arbeit aus dem Institut für systematische Botanik der k. k. Universität Graz (Vorstand: Prof. K. Fritsch) von Dr. Wilhelm Bouvier: »Beitäge zur vergleichenden Anatomie der *Asphodeloideae* (Tribus *Asphodeleae* und *Hemerocallideae*).«

Das Ziel der Arbeit war die Feststellung, ob die nach morphologischen Gesichtspunkten getroffene Einteilung der Engler'schen *Liliaceae*-Unterfamilie: *Asphodeloideae* in die Tribus *Asphodeleae* und *Hemerocallideae*, weiters der *Asphodeleae* in sieben Subtribus auch den anatomischen Merkmalen gerecht werde.

Die anatomischen Untersuchungen betrafen die Gattungen *Asphodelus* L., *Asphodeline* Reichb., *Paradisea* Mazzuc.,

Eremurus M. Bieb., *Bulbinella* Kunth, *Bulbine* L., *Anthericum* L., *Chlorophytum* Ker., *Arthropodium* R. Br., *Echeaudia* Ortega, *Bowiea* Harvey, *Dianella* Lam., *Hosta* Tratt., *Hemerocallis* L., *Phormium* Forst.

Die Verwertung der anatomischen Verhältnisse zur systematischen Einteilung ergibt:

Die erste Subtribus *Asphodelinae* hat nur die Gattungen *Asphodelus, Asphodeline* und *Eremurus* zu umfassen. Die Gattung *Paradisea* weicht in einigen typischen Merkmalen, namentlich des Blattbaues ab und schließt sich einer Entwicklungsreihe der zweiten Subtribus *Anthericinae* an.

In der zweiten Subtribus finden sich auch in anatomischer Hinsicht heterogene Gattungen. Zu den eigentlichen *Anthericinae* gehören die untersuchten Gattungen *Paradisea, Anthericum, Echeaudia, Chlorophytum* und *Arthropodium.* Die untersuchten Gattungen *Bulbinella* und *Bulbine* nehmen infolge ihrer anatomischen Eigentümlichkeiten eine Sonderstellung ein, die wahrscheinlich auf Grund vorgenommener Untersuchungen anderer Gattungen dieser Subtribus zu einer Spaltung der *Anthericinae* führen wird.

Aus den Subtribus *Chlorogalinae, Odontostominae* und *Xeroneminae* fehlte jedes Untersuchungsmaterial.

Die Gattung *Bowiea* der Subtribus *Eriosperminae* erinnert im Blattbau an die Gattung *Bulbine.*

Die Gattung *Dianella* der Subtribus *Dianellinae* weist auf typische Merkmale der Gattung *Phormium* unter den *Hemerocallideae* hin.

Den *Hemerocallideae*-Typus charakterisieren *Phormium* und *Hemerocallis*; die Stellung von *Hosta* dürfte eine Änderung erfahren.

Da das uns zur Verfügung gestandene Material ein lückenhaftes gewesen ist, war nicht die Lösung aller einschlägigen Fragen möglich.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 15. Mai l. J. Herrn Franz Seiner als Nachtragssubvention für seine topographischen Aufnahmen in Albanien . . . . 3000 K

aus den Mitteln der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse bewilligt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Lunar Nomenclatur Commitee of the International Association of Academies: Collated List of Lunar Formations named or lettered in the Maps of Neison, Schmidt and Mädler, compiled an annotated for the Committee by Mary A. Blagg under the Direction of the late S. A. Saunder. Edinburgh, 1913; 8⁰.

Modigliani, Elio, Dr.: Viaggio in Malesia. Riassunto generale dei risultati zoologici. Genua, 1909; 8⁰.

Observatoire sismologique de l'Université de Budapest: Die in den Jahren 1896 bis 1899 in Ungarn beobachteten Erdbeben. Von Dr. Anton Réthly. Budapest, 1914; 8⁰.

Sasse, Ernst: Die orthosymmetrische Determinante der Fermatschen Gleichung. Kolberg, 1914; 8⁰.

Station seismique de Ire Classe d'Irkoutsk: Bulletin hebdomadaire, 1913. Séconde année. Rédigie par Mr. M. Minchikowsky. Irkutsk, 1913; 4⁰.

Turner, H. H.: Corrections to the places of the Cambridge (Ast. Gesell.) Catalogue deduced from Oxford photographic measures together with a discussion of the Cambridge magnitude equation and its variations. (Oxford Astrographic Catalogue, vol. VIII, part I). London, 1913; Groß 4⁰.

— Tables for facilitating the use of Harmonic Analysis. London, 1913; 8⁰.

1914. Nr. 4.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

April 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48°14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel *)	Abwe chung Norm stand
1	751.5	748.4	745.3	48.4	+ 6.6	5.2	17.6	11.4	11.4	+ 4.
2	43.4	40.8	40.4	41.5	− 0.3	6.8	21.1	16.0	14.6	+ 7.
3	38.7	37.2	40.0	38.6	− 3.2	8.6	**21.8**	14.1	14.8	+ 7.
4	42.0	42.2	42.7	42.3	+ 0.5	9.0	13.7	10.1	10.9	+ 3.
5	43.3	42.6	42.5	42.8	+ 1.0	7.2	11.6	7.3	8.7	+ 1.
6	39.2	**31.7**	34.7	35.2	− 6.6	5.6	11.8	9.5	9.0	+ 1.
7	36.4	33.0	33.9	34.4	− 7.4	8.6	13.9	11.2	11.2	+ 3.
8	33.1	33.1	36.1	**34.1**	− **7.7**	8.4	8.0	7.3	7.9	− 0.
9	39.1	40.8	44.1	41.3	− 0.5	6.6	11.9	8.0	8.8	+ 0.
10	47.1	46.5	47.0	46.9	+ 5.1	8.2	14.2	10.1	10.8	+ 2.
11	47.7	46.3	46.2	46.7	+ 4.9	5.6	17.5	11.8	11.6	+ 2.
12	48.2	47.4	47.0	47.5	+ 5.7	7.2	18.0	13.1	12.8	+ 3.
13	49.1	48.4	48.0	48.5	+ 6.7	12.1	18.4	13.7	14.7	+ 5.
14	47.0	43.7	42.4	44.4	+ 2.6	9.4	21.2	15.4	**15.3**	+ 5.
15	46.7	48.2	49.6	48.2	+ 6.4	7.1	9.0	7.5	7.9	− 1.
16	50.3	49.9	52.1	50.8	+ 9.0	5.6	8.3	5.4	**6.4**	− **3.**
17	52.3	49.4	49.6	50.4	+ 8.6	**3.8**	10.4	7.4	7.2	− 2.
18	51.3	50.1	51.2	50.9	+ 9.1	5.0	12.7	10.0	9.2	− 0.
19	**54.1**	53.0	52.5	**53.2**	**+11.4**	6.6	13.1	8.4	9.4	− 0.
20	52.7	51.7	51.1	51.8	+ 9.9	5.5	17.0	11.3	11.3	+ 1.
21	51.6	50.1	51.1	50.9	+ 9.0	7.7	19.7	15.9	14.4	+ 3.
22	52.5	51.1	50.5	51.4	+ 9.5	9.0	17.8	12.6	13.1	+ 2.
23	50.1	48.2	47.2	48.5	+ 6.6	8.6	19.5	13.8	14.0	+ 3.
24	47.9	46.9	46.1	47.0	+ 5.1	14.0	17.5	14.3	**15.3**	+ 4.
25	45.9	45.0	48.3	46.4	+ 4.5	10.9	15.3	9.2	11.8	+ 0.
26	52.5	52.2	51.8	52.2	+10.3	6.6	13.0	10.8	10.1	− 1.
27	51.8	49.8	50.5	50.7	+ 8.8	8.5	17.7	12.7	13.0	+ 1.
28	51.6	50.1	49.1	50.3	+ 8.4	10.7	16.2	11.8	12.9	+ 1.
29	48.4	45.5	43.6	45.8	+ 3.9	9.2	20.0	15.6	14.9	+ 2.
30	42.9	40.7	39.7	41.1	− 0.8	10.2	20.1	13.8	14.7	+ 2.
Mittel	746.95	745.47	745.81	746.08	+4.24	7.9	15.6	11.3	11.6	+ 2.

Maximum des Luftdruckes: 54.1 *mm* am 19.
Minimum des Luftdruckes: 31.7 *mm* am 6.
Absolutes Maximum der Temperatur: 22.1° C. am 3.
Absolutes Minimum der Temperatur: 2.6° C. am 17. u. 20.
Temperaturmittel**: 11.5° C.

*) 1/3 (7, 2, 9).
**) 1/4 (7, 2, 9, 9).

[u]nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

[A]pril 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

[T]emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
[M]ax.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
17.7	4.8	40.0	−0.5	5.6	6.4	6.6	6.2	84	43	66	64
21.6	6.0	48.0	0.9	6.2	4.5	6.0	5.6	84	**24**	44	51
22.1	8.4	47.9	4.0	6.3	5.3	7.0	6.2	75	28	58	54
14.1	8.7	43.5	6.1	6.5	4.6	5.3	5.5	76	39	58	58
12.0	6.9	33.2	3.8	4.9	4.8	6.1	5.3	64	47	79	63
12.3	4.8	28.7	0.0	5.3	5.6	5.7	5.5	78	54	65	66
14.8	5.7	32.7	1.2	5.6	6.2	6.8	6.2	67	53	69	63
10.1	6.9	27.5	3.9	6.4	6.7	5.2	6.1	78	83	68	76
12.2	5.5	42.1	−0.1	4.9	4.8	5.7	5.1	67	46	71	61
15.1	6.2	38.3	0.2	5.5	5.5	6.2	5.7	68	45	67	60
17.6	4.1	27.2	−1.2	5.7	6.4	6.3	6.1	83	43	61	62
19.0	5.8	29.0	1.0	6.4	8.2	8.3	7.6	84	53	74	70
19.3	11.2	47.9	6.6	8.7	7.8	8.0	8.2	82	49	68	66
21.4	7.6	45.2	3.2	7.7	8.6	8.9	8.4	88	46	68	67
15.0	4.9	26.8	2.4	6.6	4.3	4.8	5.2	88	51	62	67
9.3	4.9	37.5	−0.2	4.8	4.2	3.6	4.2	71	52	54	59
11.6	**2.6**	42.5	−2.0	3.5	**3.1**	3.9	**3.5**	59	33	51	48
13.0	4.2	42.0	−1.1	3.6	3.6	4.9	4.0	55	32	53	47
13.4	4.1	41.0	1.2	4.4	3.6	4.3	4.1	61	32	52	48
17.5	**2.6**	44.5	**−2.2**	5.0	4.4	4.5	4.6	74	30	45	50
20.6	5.4	**49.1**	0.3	5.9	5·1	4.3	5.1	74	30	32	45
18.5	6.5	46.5	1.0	5.9	4.2	5.8	5.3	69	28	53	50
20.2	5.9	47.1	1.3	6.5	4.9	7.1	6.2	78	29	60	56
18.5	12.7	44.2	7.8	7.2	6.9	7.3	7.1	60	46	60	55
15.3	7.7	36.5	6.6	6.0	8.1	5.7	6.6	61	54	65	60
14.4	5.5	41.0	−0.1	4.2	3.5	4.1	3.9	58	31	42	**44**
18.3	5.8	45.1	1.0	4.5	5.1	6.0	5.2	54	34	55	48
17.4	9.1	46.0	3.6	6.6	6.1	6.9	6.5	68	44	66	59
20.2	6.1	44.5	1.8	6.6	8.8	8.8	8.1	76	51	67	65
20.8	8.6	45.3	4.5	8.4	**10.2**	8.9	**9.2**	91	58	75	75
16.4	6.0	40.4	1.8	5.8	5.7	6.1	5.9	73	42	60	58

Insolationsmaximum: 49.1° C. am 21.
Radiationsminimum: −2.2° C. am 20.
Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 10.2 *mm* am 30.
Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.1 *mm* am 17.
Minimum der relativen Feuchtigkeit: 24% am 2.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.
[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48°14·9' N-Breite. *im Monat*

Tag	Windrichtung und Stärke 7h	2h	9h	Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde Mittel[1]	Maximum[2]		Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	2h	9h
1	— 0	SSE 1	ENE 1	1.6	ESE	6.4	—	—	—
2	ENE 1	W 3	WNW 2	3.6	W	13.0	—	—	—
3	— 0	W 4	N 1	2.6	W	12.2	—	—	1.5
4	N 1	NNE 2	NNE 1	2.7	NNE	7.8	0.3●	—	—
5	N 1	NW 2	W 4	4.1	W	13.8	—	—	—
6	W 1	S 1	W 4	4.8	NW	**18.9**	—	**0.3●**	**3.9**
7	W 3	W 1	W 3	4.7	SW	13.3	**6.3●**	0.1●	0.4
8	SSE 2	W 2	WNW 4	4.8	W	14.4	—	9.5●	0.4
9	WNW 2	WNW 2	W 4	5.0	WNW	12.2	—	0.7●	0.5
10	W 2	ESE 1	— 0	2.8	WNW	8.6	—	—	—
11	— 0	S 4	SSE 1	3.9	SE	16.0	—	—	—
12	— 0	ESE 1	WSW 1	1.3	NNE	8.3	—	—	—
13	NW 1	ENE 1	— 0	1.9	N	8.1	—	—	—
14	S 1	SSE 1	— 0	1.9	SE	10.0	—	—	—
15	NNW 4	N 2	NW 3	5.3	NW	17.4	4.2●	2.9●	—
16	NW 3	N 3	N 3	4.8	N	12.8	—	0.3●	—
17	N 3	NE 3	NNE 2	4.9	N	12.8	—	—	—
18	N 2	E 2	NNE 1	3.1	NNE	9.4	—	—	—
19	NE 1	E 1	W 1	2.4	SE	9.7	—	—	—
20	— 0	ESE 2	NNW 1	1.2	E	5.0	—	—	—
21	N 1	N 1	N 1	1.8	NNE	7.8	—	—	—
22	— 0	NE 2	W 1	1.6	NE	7.2	—	—	—
23	— 0	W 2	N 1	1.7	WNW	12.8	—	—	—
24	NW 3	NW 3	WNW 2	**5.6**	WNW	14.4	0·0●	—	—
25	WNW 2	WNW 2	NW 3	4.5	NNW	11.7	—	—	0.3
26	NW 3	NNW 2	NW 2	3.7	NNW	10.8	—	—	—
27	W 3	NNW 3	NNW 3	4.4	NW	11.9	—	—	—
28	NW 2	NNE 1	WNW 1	2.1	WNW	7.8	—	—	—
29	— 0	SE 3	S 1	2.7	SE	11.9	—	—	—
30	— 0	SSE 1	S 1	1.7	SSW	10.8	—	—	0·0
Mittel	1.4	2.0	1.8	3.2		11.2	10.8	13.8	7.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NV
Häufigkeit, Stunden	85	45	50	18	31	26	36	33	26	7	14	18	**94**	87	73	
Gesamtweg, Kilometer[1]	732	521	420	124	186	212	334	440	307	67	85	182	1390	**1670**	1021	(
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.4	3.2	2.3	1.9	1.7	2.3	2.6	3.7	3.3	2.8	1.7	2.8	4.1	**5.3**	3.9	3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	5.8	5.8	5.3	3.6	3.6	5.8	5.8	8.3	8.6	6.1	4.2	5.6	8.6	**8.9**	8.1	(7

Anzahl der Windstillen, Stunden = 26.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwen
Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines's
Pressure-Tube-Anemometers entnommen

charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
igge	∞$^{1-2}$; ≡$^{0-1}$ mgs.	2^{0} ≡^{1}	10^{0-1}	10^{0}	7.3
fmb	≡$^{0-1}$ ⩍^{1} mgs.	10^{0-1} ≡^{1}	10^{0-1}	3^{0}	7.7
nefg	∞$^{1-2}$; ●^{1} 4 — 5^{05}, 6 — 7^{15}, ●$^{0-1}$ 10^{17-33} p, ꓘ^{0} in NW.	10^{0-1}	6^{1}	10^{1}	8.7
fgg	—	10^{0-1}	7^{1}	10^{0-1}	9.0
ggm	— [●$^{0-1}$ 6^{40} — 7, ꓘ^{0} 7 in NW, ●^{2} △^{1} 10 p.	10^{1}	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
gme	⩍^{1} mgs.; ●^{0} 11^{20} a, ●$^{0-1}$ 12 — 4^{30} ztw., ●^{1} 5^{20} — 6^{05}	4^{0-1} ≡^{0}	10^{1} ●^{1}	7^{0-1}	7.0
gfef	●^{0} 11^{30} a bis 12^{03}, 3^{1-26}, 3^{53} — 4^{10}, 5^{10} — 7 p ztw.	8^{0-1}	10^{0-1}	9^{1}	9.0
gggg	●^{1} 8^{32} — 11^{45} a, ●^{0} 12, ●$^{0-1}$, 1^{45} — 2^{50} p.	10^{0-1}	10^{1}●$^{0-1}$	10^{0-1}	10.0
ema	●^{0} 10^{47}, ●$^{0-1}$ △^{0} 11^{26-30} a, ●^{0} 12^{20}, 3^{48} — 4, ●^{1}	1^{0}	9^{1-2}	1^{0}	3.7
ndc	⩍^{1} mgs. [4^{10-27}, ●^{0} 5^{45} p.	7^{1}	10^{0-1}	10^{0}	9.0
cee	≡$^{0-1}$ ⩍^{1} mgs.	7^{0} ≡$^{0-1}$	7^{0}	10^{0}	8.0
ance	⩍^{1} mgs.	0 ≡^{0}	8^{0}	1^{0}	3.0
bba	∞^{1}.	3^{1}	1^{1}	0	1.3
ban	∞$^{1-2}$; ꓘ^{0} 11^{56} p in NW.	2^{0}	3^{0-1}	0	1.7
ggm	ꓘ^{0} 1 a, ●^{1} 3^{55} — 9^{45} a.	10^{1} ●^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
kmb	●$^{0-1}$ 11^{53} a bis 12^{10} p.	3^{0-1}	7^{1-2}	1^{0}	3.7
acba	⩍^{1} mgs.	0	7^{1}	1^{1}	2.7
baa	⩍^{0} mgs.	2^{0-1}	4^{0-1}	0	2.0
aaaa	⩍^{0} mgs.	0	0	0	0.0
aaaa	∞$^{1-2}$; ⩍^{1} mgs. u. abds.	0	0	0	0.0
eaa	∞$^{1-2}$; ≡$^{0-1}$ ⩍^{1} mgs.	0 ≡^{1}	8^{0-1}	0	2.7
aaaa	∞$^{1-2}$.	0 ≡^{0}	0	0	0.0
bba	∞$^{1-2}$; ⩍^{1} mgs.	0	1^{0}	1^{0}	0.7
eeff	∞^{1}; ●^{0} 5^{02} a.	5^{1}	7^{1}	10^{0-1}	7.3
ggm	●^{0} 2^{30-55}, 3^{10} — 8^{45} p.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
cbaa	—	0	7^{1}	0	2.3
debc	⩍^{1} mgs.	2^{0}	5^{0}	5^{0}	4.0
fdba	⩍^{0} mgs.	10^{0-1}	1^{0}	3^{0}	4.7
aaaa	⩍^{1} mgs. u. abds.; ∞$^{1-2}$.	0 ≡^{0}	0	0	0.0
okcc	⩍^{2} mgs.; ●$^{0-1}$ 2^{47} — 3^{03}, ꓘ^{0} 3^{44}, < 7 — 8 p in N.	3^{1} ≡^{0}	7^{0-1}	3^{0}	4.3
		4.3	6.2	4.5	5.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 10.5 *mm* am 6. u. 7.

Niederschlagshöhe: 31·6 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.
heiter.
meist heiter.
wechselnd bewölkt.
größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags
vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⨀, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ꟿ, Gewitter ꓘ, Wetterleuchten <, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⓤ, Kranz Mond ⋓, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)
im Monate April 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.00
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	2h
1	1.0	9.1	1.7	5.7	4.8	5.0	6.4	7.
2	0.9	3.0	6.3	6.8	4.9	5.1	6.4	7.
3	**2.0**	6.5	7.3	8.2	5.1	5.2	6.4	7.
4	1.4	5.4	11.7	9.3	5.5	5.2	6.4	7.
5	1.2	3.7	11.7	9.3	6.0	5.3	6.4	7.
6	1.0	1.3	7.3	8.8	6.3	5.4	6.4	7.
7	1.0	3.1	10.3	8.3	6.6	5.5	6.4	7.
8	0.8	0.0	**12.7**	8.4	6.7	5.6	6.4	7.
9	1.0	7.9	12.3	8.1	6.8	5.7	6.5	7.
10	1.0	11.1	6.0	8.6	6.9	5.8	6.5	7.
11	0.9	11.0	2.7	9.3	7.0	5.9	6.5	7.
12	1.0	8.6	1.7	10.3	7.2	6.0	6.5	7.
13	1.0	10.8	10.3	11.7	7.5	6.1	6.6	7.
14	0.8	10.7	4.0	12.7	8.0	6.2	6.6	7.
15	1.0	0.0	12.0	12.6	8.5	6.2	6.6	7.
16	1.0	5.6	9.3	10.8	8.8	6.3	6.7	7.
17	1.6	11.5	10.3	10.2	8.8	6.4	6.7	7.
18	1.7	10.2	10.7	10.4	8.7	6.5	6.7	7.
19	1.0	12.4	7.0	11.0	8.7	6.6	6.8	7.
20	1.0	12.5	6.0	11.6	8.9	6.7	6.8	7.
21	1.2	10.5	5.3	12.4	9.1	6.9	6.8	7.
22	1.9	12.7	6.7	13.5	9.3	6.9	6.9	7.
23	1.0	12.7	4.0	14.2	9.6	7.1	6.9	7.
24	1.8	8.6	11.0	14.9	10.3	7.2	7.0	7.
25	1.2	0.5	**12.7**	14.9	11.2	7.3	7.1	7.
26	1.2	13.1	10.0	14.0	10.7	7.4	7.1	7.
27	1.4	12.0	10.7	14.3	10.9	7.5	7.2	7.
28	1.5	9.5	10.7	15.0	11.0	7.7	7.2	7.
29	0.7	**13.6**	3.3	15.5	11.3	7.8	7.2	7.
30	0.6	7.9	1.0	15.9	11.6	8.0	7.3	7.
Mittel	1.2	8.2	7.9	11.2	8.2	6.3	6.7	7.
Monats-Summe	34.8	245.5						

Maximum der Verdunstung: 2.0 *mm* am 3.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 8. u. 25.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.6 Stunden am 29.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 60%, o
der mittleren: 144%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im April 1914.

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
Nr. 5	24/III	Krain	Weißkrain b. Semitsch	10	20	1	Nachtrag zum Märzheft dieser Mitteilungen.
Nr. 9	29/III	»	» » »	2	10	1	
4	8	Dalmatien	Sinj	2	7	1	
5	18	Niederösterreich	Dürnkrut	6	15	1	Herd: Kleine Karpathen (Ungarn). Registriert in Wien um $6^h\ 15^m\ 13^s$.
6	22	Böhmen	Schildern, Bez. Asch	19	50	1	
7	22	»	Neuberg, Thonbrunn, Bez. Asch	20¾	—	2	
8	22	»	Neuberg, Thonbrunn, Himmelreich, Schildern (sämt. Bez. Asch). Eichelberg, Bez. Eger	*	—	5	* Zeitangaben zwischen $21^h\ 05^m$ bis $21^h\ 15^m$.
9	22	»	Eichelberg, Bez. Eger	21	20	1	
0	23	»	» » »	3	—	1	
1	23	»	Schildern, Bez. Asch	8	—	1	
2	23	»	Eichelberg, Bez. Eger	3	—	1	
3	23	»	Schildern, Bez. Asch	8	—	1	

Internationale Ballonfahrt vom 7. Februar 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 483 (Beschreibung siehe Ballonf vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind Grund einer Eichung bei normalen Luftdruck und verschiedenen Temperaturen k giert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 07 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^{h} 5 M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Windstill, Bew. 10^{2} Str, $\equiv^{0}$.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: Ballon steigt fast senkrecht, etwas Westen, verschwindet nach 15 Sekunden im $\equiv$.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Gänserndorf, Niederösterr 16° 41' E. v. Gr., 48° 20' n. Br., 165 *m*, 26 *km*, N 70° E.

Landungszeit: unbekannt (siehe unten).

Dauer des Aufstieges: —.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: —.

Größte Höhe: 18640 *m*.

Tiefste Temperatur: —60·7 in 10920 *m* Höhe.

Ventilation > 1 bis 11660 *m* Höhe.

Im Abstieg nur kurze, unbrauchbare Aufzeichnung.

Zeit Min.	Luftdruck mm	Seehöhe m	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0·0	751	190	− 8·0		97		
1·3	722	500	−10·0	0·65	100	4·2	
1·8	709	630	−10·6		100		
2·4	694	800	− 3·8	−4·07	92	4·5	
3·3	678	1000	1·0	−1·98	72	3·6	
3·6	671	1070	1·5		65		Mächtige Inversion.
4·5	656	1250	1·7	−0·11	55	3·6	
5·4	637	1500	1·4	0·11	50	4·0	
5·6	634	1530	1·4		49		
6·7	612	1810	1·9	−0·18	41	4·4	
7·4	599	2000	1·2		38		
9·4	563	2500	− 1·6	0·51	30	4·0	
9·6	560	2520	− 1·7		30		
11·5	528	3000	− 4·0	0·45	27	4·2	
12·1	518	3140	− 4·5		26		
				0·22		4·2	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
12·8	506	3320	− 4·9		25		
13·4	495	3500	− 5·8	0·59	23	4·3	
15·4	464	4000	− 8·8		20		Signalballon platzt.
16·0	455	4150	− 9·8		20		
19·7	416	4830	−15·5	0·83	20	3·1	
20·6	406	5000	−17·1	1·01	—	2·9	Hygrogramm von hier ab eine
23·9	376	5580	−23·1		—		gerade Linie.
26·0	354	6000	−26·8	0·87	—	3·1	
28·4	332	6480	−30·9	0·31	—	3·3	
30·1	317	6800	−31·9		—		
31·0	308	7000	−33·0	0·65	—	3·3	
34·7	278	7720	−37·9		—		
35·9	267	8000	−39·8	0·81	—	3·6	
39·0	242	8660	−45·5		—		
40·7	230	9000	−48·7	0·86	—	3·3	
43·2	213	9490	−52·7		—		
45·8	197	10000	−56·0	0·65	—	3·3	
46·6	192	10160	−57·0	0·64	—	3·3	
48·8	179	10600	−59·8	0·28	—	3·9	
50·2	170	10920	**−60·7**		—		Eintritt in die isotherme Zone.
50·6	168	11000	−60·6	−0·31	—	3·2	
52·3	159	11330	−59·4		—		
54·1	151	11660	−56·3	−0·95	—	3·2	
55·8	145	11920	−55·5	−0·31	—	2·6	Bis hierher Ventilation 〉 1.
56·1	143	12000	−55·3	−0·23	—	3·5	Ventilation 0·8.
58·8	131	12570	−54·0		—		» 1·0.
61·0	122	13000	−53·8	−0·05	—	3·3	» 0·9.
62·2	118	13240	−53·7		—		
65·6	105	14000	−55·1	0·18	—	3·7	» 0·9.
66·1	103	14110	−55·3		—		
70·2	89	15000	−56·6	0·15	—	3·7	» 0·8.
70·3	89	15030	−56·7	0·39	—	4·0	» 0·7.
72·8	81	15630	−59·0		—		
74·2	76	16000	−59·5	0·13	—	4·0	» 0·7.
74·4	76	16020	−59·5	0·44	—	3·0	» 0·5.
75·8	73	16280	−60·6		—		
78·3	65	17000	−60·4	−0·04	—	4·6	» 0·7.
78·7	64	17090	−60·3	−0·16	—	3·2	» 0·4.
81·4	59	17600	−59·5	0·19	—	5·3	» 0·7.
81·7	58	17710	−59·7		—		
83·1	56	18000	−58·7	−0·33	—	3·5	» 0·4.
83·3	55	18040	−58·6	0·22	—	2·9	» 0·3.
86·8	50	**18640**	−59·9		—		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1
Luftdruck, *mm*	750·1	50·2	50·2	50·3	50·2	50·2	50·1	4
Temperatur, °C	− 7·8	− 7·8	− 7·8	− 7·8	− 7·7	− 7·5	− 7·3	−
Relative Feuchtigkeit, %	91	91	91	92	93	94	96	9
Windrichtung	—	—	—	—	—	—	—	—
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	0	0	0	0	0	0	0	
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: −6·4° um 6h p.
Minimum » » −8·5° » 12h p (7./8. Febr.).

Internationale Ballonfahrt vom 4. März 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballo vom 3. Jänner 1913). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Ei bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der F $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 135 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballons: Zwei russ. Gummiballone, Gewicht und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7h 52m a. M. 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind W 4, Bewölkung 9[1] Str-Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Weinern, Ungarn, Ko Preßburg, 17° 12' E. v. Gr., 48° 12' n. Br., za. 150 *m*, 64 *km*, S 84° E.

Landungszeit: 9h 40m a.

Dauer des Aufstieges: 108 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: horizontal 9·9, vertikal 5·1 *m*/sek.

Größte Höhe: 20060 *m*.

Tiefste Temperatur: im Aufstieg −56·8° in 10250, im Abstieg −57·5 in 19150 *m*

Ventilation genügt bis 15000 *m*.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	743	190	1·8		86		
				0·31		3·6	
1·4	714	500	0·8		91		
1·8	708	580	0·6		91		
				0·34		3·8	
2·7	690	780	− 0·1		83		
				0·86		4·4	
3·6	670	1000	− 2·0		83		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m* sek.	Bemerkungen
5·3	632	1480	− 6·1		85		
5·4	630	1500	− 6·3	0·87	85	4·5	
7·2	590	2000	−10·7		92		
8·5	565	2340	−13·6	−0·19	98	6·0	Kleine Inversion.
8·8	557	2450	−13·4		92		
9·0	554	2500	−13·4	0·31	92	5·0	
9·9	534	2770	−14·4		83		
10·7	518	3000	−15·3	0·45	80	4·6	
12·5	485	3500	−17·6		74		
12·8	479	3590	−18 1		73		
14·2	454	4000	−21·4	0·77	73	5·1	
16·1	418	4590	−25·8	0·13	73	5·6	Isothermie.
16·8	405	4810	−26·1		72		
17·4	394	5000	−27·3	0·74	72	5·4	
20·4	343	6000	−34·9		71		
20·5	341	6030	−35·1		71		
23·6	296	7000	−42·3	0·78	73	5·2	
24·5	285	7260	−44·6		74		
26·8	256	8000	−50·7	0·80	72	5·2	
28·2	238	8440	−54·0	0·27	68	5·2	
29·7	221	8910	−55·3		68		Eintritt in die isotherme Zone.
30·0	218	9000	−55·2	−0·34	68	4·1	
30·9	211	9210	−54·3		69		
33·2	187	10000	−56·4	0·24	68	5·5	
34·0	179	10250	−**56·8**		68		
36·6	159	11000	−52·9	−0·59	68	4·7	
37·0	157	11090	−52·6	−0·06	68	4·8	
38·9	145	11610	−52·3		67		
40·0	136	12000	−51·8	−0·15	67	5·6	
41·1	129	12360	−51·2		67		
43·4	116	13000	−51·7	0·08	67	4·7	
45·2	108	13510	−52·1		67		
46·7	99	14000	−52·2	0·03	67	5·2	
49·6	87	14910	−52·5		67		Bis hieher Ventilation > 1.
49·9	86	15000	−52·5	−0·09	67	4·8	Ventilation 0·8.
52·7	76	15780	−51·7		67		
53·3	74	16000	−51·9	0·15	67	5·7	0·8.
55·6	65	16780	−53·2		67		
56·3	63	17000	−53·4	0·08	67	5·8	» 0·7.
59·0	54	17980	−54·1		67		
59·1	54	18000	−54·1	9·06	67	6·7	0·7.
61·4	46	19000	−54·7		67		
62·2	44	19290	−54·9		67		
64·5	40	20000	−56·0	0·17	67	5·3	» 0·5.
64·7	39	**20060**	−56·2		67		
64·8	40	20000	−56·4	−0·14	67	9·6	0·8.
66·3	45	19150	−**57·5**		68		Von hier an Ventilation > 1.
66·6	46	19000	−57·5	0·03	67	9·9	
67·8	52	18240	−57·2		65		
68·2	54	18000	−56·9	0·19	65	10·9	
69·7	63	17000	−54·8		66		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
70·3	67	16630	−54·2		66		
71·3	74	16000	−53·3		65		
73·1	87	15000	−53·6	0·05	64	9·5	
74·9	101	14000	−52·9		63		
76·8	118	13000	−52·6		63		
78·8	138	12000	−52·2	−0·03	62	8·3	
79·7	147	11570	−52·1		62		
81·1	161	11000	−54·3	−0·35	62	7·5	
81·2	162	10950	−54·3		62		
81·7	168	10720	−54·1	0·09	62	6·6	
83·2	185	10100	−55·8	−0·28	62	6·5	
83·4	188	10000	−55·9	−0·03	62	6·6	
84·7	203	9510	−56·0		62		
85·9	219	9030	−55·1	0·19	63	7·2	
86·0	220	9000	−55·3	−0·09	63	6·7	
86·4	227	8800	−55·3		63		Austritt aus der isotherme Zone.
87·5	242	8390	−54·1	0·29	63	6·7	
90·1	285	7330	−46·4	0·72	65	6·7	
92·2	325	6440	−39·0	0·84	66	7·2	
94·9	379	5370	−31·7	0·68	67	6·5	
96·7	419	4660	−25·8	0·82	66	6·8	[1]
99·6	486	3570	−19·2	0·61	68	6·1	
102·5	566	2420	−13·0	0·54	71	6·5	Kleine Inversion.
103·0	575	2300	−13·3	−0·17	72	4·6	
105·4	658	1260	− 6·0	0·69	85	7·1	
107·4	727	480	− 0·2	0·74	87	6·7	
108·0	749	240	1·6	0·76	87	6·1	

[1] Hier wurde in derselben Höhe wie beim Aufstieg die kleine Isothermie angetroffen.

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	WNW	7·0
bis 500	N 78 W	8·8
» 1000	N 50 W	8·3
» 1500	N 36 W	9·3
» 2000	N 35 W	12·2
» 2340	N 34 W	15·3

Ballon hinter Str-Cu verschwunden.

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Martin Kofler.

Führer: Oberleutnant Emmerich v. Pachner.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Barograph von Bosch, Aneroid von Bohne.

e und Füllung des Ballons: 1000 m^3, Ballon »Ragusa«, gefüllt mit 700 m^3 Wasserstoff.
les Aufstieges: Fischamend.
les Aufstieges: 10^h 6^m a M. E. Z.
rung: Wind NW 3–4, Bew. 7^{1-2} Str-Cu.
ungsort: Nagy-Szent-János, Ungarn, Komitat Preßburg, 47° 42' n. Br., 17° 52' E. v. Gr.
e der Fahrt: a) Luftlinie 105 *km*, *b)* Fahrtlinie —.
re Geschwindigkeit: 8 *m*/sek.
re Richtung: nach S 65° E.
r der Fahrt: 3 Stunden 49 Minuten.
e Höhe: 4860 *m*.
e Temperatur: —26·7° in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
46m	746·0	156	3·4	88	5·2	7^{1-2}Str-Cu	—	Vor dem Aufstieg.
6	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
16	688	810	— 0·8	70	3·0	5 Str-Cu	∞	
22	639	1390	— 4·8	78	2·4	2–3 Str-Cu	»	[1]
28	623	1590	— 6·5	83	2·2	»	»	
31	—	—	—	—	—	—	—	Über Bruck.
38	589	2020	—10·6	80	1·5	2–3°Ci-Str	6Str-Cu, ∞	
49	570	2280	—13·2	81	1·2	»	»	[2]
1	552	2520	—12·5	61	1·0	»	4Str-Cu, Str	[3]
10	534	2770	—13·7	56	0·8	»	»	Über Gols.
18	518	2990	—14·1	49	0·7	1A-Str	»	
23	515	3040	—15·4	47	0·6	»	»	
32	504	3200	—16·6	43	0·5	»	»	
43	479	3580	—18·3	43	0·4	»	»	
51	474	3650	—18·5	47	0·4	»	»	Über Zanegg.
5	457	3920	—21·2	42	0·3	»	5Str-Cu, Str	[4]
17	442	4170	—22·7	38	0·2	0	»	
24	429	4390	—24·1	36	0·2	»	»	
31	421	4530	—24·8	35	0·2	»	»	
39	416	4620	—25·8	33	0·1	»	»	
47	402	**4860**	**—26·7**	32	0·1	»	»	
54	—	—	—	—	—	—	—	[5]
55	—	—	—	—	—	—	—	[6]
10	749·3	120	7·6	69	5·4	4^{1-2} Cu, Str-Cu	—	Nach der Landung am Landungsplatz.

[1] Am Horizont Str^2; $\odot^{1-2}$ bis zur Maximalhöhe.
[2] Über dem Neusiedler See.
[3] Ringsum Cu in Bildung.
[4] Ungefähr in der Höhe des A-Str.
[5] Wir übersetzen die Donau bei Medve.
[6] Landung auf einem Ackerfeld unmittelbar bei Nagy-Szent-János.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Temperatur, °C	3·4	1·2	− 2·1	−5·7	−10·6	−12·5	−14·5	−18·0	−21·7

Pilotballonanvisierung $10^h\ 30^m$ a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/s.
200	W	10·1	bis 4500	N 79 W	9
bis 500	N 84 W	8·5	» 5000	S 82 W	8
» 1000	N 72 W	9·5	» 5500	S 63 W	10
» 1500	N 46 W	6·1	» 6000	S 66 W	13
» 2000	N 29 W	4·5	» 6500	S 69 W	16
» 2500	N 55 W	8·0	» 7000	S 64 W	15
» 3000	N 60 W	9·8	» 7500	S 67 W	14
» 3500	N 71 W	6·3	» 8000	S 69 W	12
» 4000	N 71 W	9·0	» 8200	S 80 W	13

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a
Luftdruck, *mm*	741·8	41·9	42·0	41·9	41·7	41·3	41·0
Temperatur, °C	1·1	1·0	1·8	2·1	3·0	4·3	5·4
Relative Feuchtigkeit, %	80	76	74	72	67	60	53
Windrichtung	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	WNW	W
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	7·2	6·4	7·0	7·5	9·4	10·0	7·8
Wolkenzug aus	NW	NW	NW	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 6·8° um $2^h\ 20^m$ p.

Minimum » » 0·9° » $7^h\ 20^m$ a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Juni 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft IX (November 1913); Abt. IIb, Heft IX (November 1913).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem am 6. Juni l. J. in Wien erfolgten Ableben des w. M. Hofrates Dr. Adolf Lieben.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Prof. Dr. H. Benndorf und Kustos A. Handlirsch danken für ihre Wahl zu inländischen korrespodierenden Mitgliedern dieser Klasse.

Dr. Karl Przibram spricht den Dank für die Zuerkennung des Haitingerpreises aus.

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Meteorologie von Fernando Noronha, einer kleinen ozeanischen äquatorialen Insel.«

Die brasilianische Staatstelegraphenverwaltung hat in höchst dankenswerter Weise auf der Insel Fernando Noronha

unter rund 4° S, zirka 370 *km* von der brasilischen Küste im Gebiete des Südostpassates gelegen, ein meteorologisches Observatorium erster Ordnung errichtet, welches zwei Jahre, 1911 und 1912, in Tätigkeit blieb; von einem dritten Jahre liegen nur die gewöhnlichen Aufzeichnungen vor. Der Autor verdankt die Mitteilung der Ergebnisse der stündlichen Registrierungen aller meteorologischen Elemente dem technischen Direktor der Staatstelegraphen Herrn Dr. Leopoldo Weiß und Herrn Telegrapheninspektor Franz Siegel in Curityba die Einsendung der berechneten Tabellen der stündlichen Werte der meteorologischen Elemente. Hans Herrmann war Leiter der Station, die mit einem Registrierapparat Theorell ausgerüstet war, welcher täglich 96 Aufzeichnungen liefert. Die Ergebnisse dieser Station sind von großem wissenschaftlichem Interesse und der Autor hat sich bemüht, durch vielseitige Berechnungen sie für die Wissenschaft möglichst nutzbar zu machen.

Von den Resultaten kann an dieser Stelle nur weniges angeführt werden, zunächst jene Ergebnisse, welche Beiträge zur näheren Kenntnis des Südostpassates liefern.

Der Südostpassat erreicht in dem Gebiete zwischen 4° und 16° Südbreite im südatlantischen Ozean seine größte Stärke in den Monaten September bis November, er ist am schwächsten von März bis Mai. In der täglichen Variation der Windstärke ist von größtem Interesse die halbtägige Periode, welche mit der doppelten täglichen Luftdruckschwankung so nahe übereinstimmt, daß ein kausaler Zusammenhang nicht abzuweisen ist. Eine gekürzte Zahlentabelle mag dies zeigen, es genügt natürlich, nur die eine Tageshälfte anzuführen.

Zeit	Mittn.	2	4	6	8	10
	Windstärke, Abweichungen *cm*/sec					
Fernando Noronha, 4° S	10	−9	−20*	−10	9	**20**
S. Helena, 16° S	8	−14	−22*	−8	14	**22**
	Luftdruckabweichungen, Hundertstelmillimeter					
Mittel beider Orte	38	−42	−80*	−38	42	**80**

Die Übereinstimmung ist, wie man sieht, eine vollkommene. Es zeigt aber auch der Nordostmonsun in Südindien ganz die gleiche doppelte tägliche Periode der Windstärke mit dem

Minimum um 4^h a. (—33 *cm*/Sek.) und dem Maximum um 10^h a. (+33 *cm*). Auf der Insel Ascension rund 8° S ist dasselbe der Fall, aber die Phasenzeiten treten um eine Stunde später ein (5^h und 11^h).

Der Luftdruck erreicht im März seinen niedersten Stand, im Juli seinen höchsten, aber die Schwankung beträgt nur 2 *mm*. Die tägliche Periode, welche eingehend behandelt wird, zeigt die Eigenheiten der äquatorialen Stationen. Die Gleichung ist

$$0\cdot164 \sin(29^\circ5+x)+0\cdot831 \sin(150^\circ4+2x).$$

Die ganztägige Schwankung ist, wie auf einer Insel zu erwarten, sehr klein, die halbtägige, der Breite entsprechend, groß.

Die Temperaturverhältnisse sind rein ozeanische. Die extremen Monate sind: Jänner und Februar 26·2, August 25·1, Schwankung nur 1°1. Die tägliche periodische Amplitude beträgt nur 2°2. Die mittlere Monatsschwankung beträgt in der ersten wärmeren Jahreshälfte 6°9, in der zweiten kühleren 6°6, die mittlere Jahresschwankung ist 8°7.

Auf den täglichen Gang des Dampfdruckes und der relativen Feuchtigkeit, der, wie zu erwarten, geringfügig ist, kann nicht eingegangen werden. Von Interesse ist, daß der tägliche Gang der Temperatur und der relativen Feuchtigkeit genau entgegengesetzt verlauft:

Temperatur . . . . . $0^\circ99 \sin(249\cdot7+x)+0\cdot35 \sin(97^\circ4+2x)$.
Rel. Feuchtigkeit . $4\cdot15 \sin(67\cdot8+x)+1\cdot23 \sin(262\cdot1+2x)$.

Die Amplituden beider Glieder stehen fast in dem gleichen Verhältnis. Einer Zunahme der Temperatur um 1° im Tageslaufe entspricht eine Abnahme der relativen Feuchtigkeit um 4%. Dies gilt aber nicht bloß für das ozeanische Klima der Insel, sondern auch für die Festlandstation Quixeramobim 5° S, 200 *km* landeinwärts:

Temperatur . . . . . $3\cdot91 \sin(211^\circ6+x)+0\cdot73 \sin(348^\circ2+2x)$.
Rel. Feuchtigkeit . $19\cdot6 \sin(35\cdot2+x)+2\cdot1 \sin(154\cdot3+2x)$.

Hier entspricht einer Zunahme der Temperatur von 1° eine Abnahme der relativen Feuchtigkeit um 5%.

Der tägliche und jährliche Gang des Sonnenscheins und der Bewölkung wird eingehend erörtert. Die Insel erfreut sich einer mittleren Sonnenscheindauer von 70%, März—April 53%, Oktober—November 81%. Mittlere Bewölkung 4·1, März—April 5·9, September—Oktober 2·0. Die Bewölkung erreicht im allgemeinen ein Minimum um und nach Mittag, ein Maximum um 6^h morgens.

Die Niederschlagsmenge beträgt im dreijährigen Mittel 1454 *mm*, Maximum: April und Mai 338 *mm*, Minimum: September und Oktober etwas über 7 *mm*. Der April hat 24·3 Niederschlagstage, der September und Oktober nur 6; Jahr 170·6.

Die Nachtregen herrschen vor. Es fallen von 2 bis 4^h a. 20% der täglichen Menge, von 5 bis 7^h noch 15%, dagegen von 11^h a. bis 1^h p. nur 6%, Minimum also um Mittag. Von 6^h abends bis 6^h morgens fallen 58%, von 6^h a. bis 6^h p. also nur 42%.

Die jährliche Verdunstung beträgt 1554 *mm*. Gewitter scheinen selten zu sein. Tage mit Donner gab es 1911 nur 9, dagegen in dem regenreichen Jahr 1912 allerdings 25.

Das w. M. Hofrat Dr. J. v. Wiesner übersendet eine im Pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Universität in Graz von Herrn Franz E. Krones durchgeführte Untersuchung mit dem Titel: »Einfluß des Lichtes auf den Geotonus.«

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war es, zu untersuchen, ob und inwieweit der Geotonus orthotroper Keimlinge durch eine allseits gleiche Vorbelichtung beeinflußt werden kann. Die Versuche wurden ausschließlich mit *Avena*-Keimlingen durchgeführt.

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse:

1. Allseits gleiche Vorbelichtung äußert einen deutlichen Einfluß auf die Geoperzeption; die Prozentzahl der Keimlinge, welche auf eine geotropische Induktion von bestimmter Dauer hin eine Nachwirkung erkennen lassen (Krümmungsprozent), nimmt mit Zunahme der Intensität und der Dauer der Vorbelichtung ab.

2. Die Abnahme des Krümmungsprozentes beruht nicht auf einer Wachstumshemmung infolge der Vorbelichtung; sie ist vielmehr ein Ausdruck für die Verlängerung der hierdurch bedingten geotropischen Präsentationszeit (modifizierte geotropische Präsentationszeit). Damit ist die Möglichkeit einer Beeinflussung des Geotonus durch das Licht erwiesen.

3. Die Kurve der Geotonusänderung sinkt mit zunehmender Belichtungszeit und -dauer erst schnell, dann allmählich langsamer.

Der für die jeweilig benützten Lichtintensitäten höchste und zugleich konstante Geotonus wird erst nach ungefähr 1 1/2 bis 2 Stunden erreicht. Nach dieser Zeit ist eine Zunahme des Geotonus bei den geprüften Intensitäten praktisch unmerklich.

4. Nennen wir die Induktionszeit, bei welcher eben 50% der Versuchspflanzen eine geotropische Nachwirkung zeigen, mittlere Präsentationszeit, so ergibt sich, daß eine Vorbelichtung von nur 250 M. K. die mittlere geotropische Präsentationszeit auf mehr als das Doppelte des für Dunkelkeimlinge geltenden Wertes erhöht (< 2 Minuten auf 4 Minuten). Verhalten sich die Lichtintensitäten bei der Vorbelichtung wie 1 : 2 : 4, so ist das zur Erreichung der mittleren Präsentationszeit nötige Verhältnis der Belichtungsdauer annähernd gleich 6 : 2 : 1. Die Beeinflussung des Geotonus orthotroper Keimlinge durch das Licht kann somit als sehr beträchtlich bezeichnet werden.

Das k. M. Hofrat E. Lecher übersendet eine Abhandlung von Dr. G. Valle: »Über diskontinuierliche Entladungen«.

Die bisherigen Arbeiten über elektrische Entladungen behandeln fast immer Gleichgewichtsstadien derselben und geben uns über die Entstehung, den zeitlichen Verlauf und die Löschung der Entladung keine genaue Auskunft. Eine Untersuchung der genannten Vorgänge kann nur dann erfolgen, wenn die Entladungen in beliebig rascher Aufeinanderfolge und mit beliebig langer Dauer erhalten werden können. Eine solche regulierbare Aufeinanderfolge von ganz gleichen Entladungen entsteht bei den sogenannten diskontinuierlichen Entladungen.

Die vorliegende Arbeit behandelt diese Entladungsform unter steter Berücksichtigung der erwähnten Verwendung. Die Entladungsröhre ist als Ganzes bei einer solchen Entladungsform einem während einer beliebig langen Zeit ununterbrochen sich wiederholenden irreversiblen Kreisprozeß unterzogen, bei welchem zwei Teilperioden, die Ladungsperiode und die Entladungsperiode, zu unterscheiden sind. Die Dauer dieser Teilperioden ist für den Verlauf des Prozesses maßgebend und kann durch Veränderung der Konstanten des speisenden Kreises in verschiedener Weise beeinflußt werden. In der Arbeit ist die Art und Weise, nach welcher diese Veränderungen vor sich gehen, sowie ihre Wirkung auf den allgemeinen Verlauf des Pozesses möglichst systematisch behandelt.

Das k. M. Prof. Dr. G. Jaumann in Brünn legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Arthur Szarvassi in Brünn mit dem Titel: »Über das Turbulenzproblem« vor.

Der Verfasser behandelt die Frage nach der Stabilität der Laminarströmung im kreisrunden Rohr nach einer neuen Methode, welche die Rauhigkeit der Rohrwand mit in Betracht zieht. Es wird angenommen, daß die Laminarströmung von einer störenden Wirbelschicht an der Rohrwand begleitet ist, und daß die Ausbreitung dieses Wirbels ins Innere der Flüssigkeit mit dem Labilwerden der Strömung zusammenhängt. In der Tat wird gezeigt, daß es leicht ist, eine solche Verteilung dieser Randwirbelschicht längs der Rohrwand zu finden, welche die Instabilität der Laminarströmung unter bestimmten Bedingungen zur Folge hat. Der Reynolds'sche kritische Wert findet sich dann aus dem kleinsten Eigenwert einer linearen Differentialgleichung mit den Randwerten 0 in der Mitte und am Rande des Rohrquerschnittes. Legt man aber dem Randwirbel die Bedingung auf, im Unendlichen endlich zu bleiben, so ergibt sich auch hier absolute Stabilität.

Dr. Roman Lucerna in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Glaziologie des Antholztales.«

Dr. Karl Federhofer in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zur Theorie des Kugelgewölbes.«

M. Adele Moßler in Prag übersendet eine Abhandlnng mit dem Titel: »Die Pigmentwanderung im Auge von *Palaemon squilla.*«

Die Herren J. Klimont, E. Meisl und K. Mayer übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bestandteile tierischer Fette. Über das Fett von *Caballus equus.*«

Herr Anton K. Gebauer übersendet einen Bericht über seine Reise von Tengyueh nach Weihsi.

Von Dr. H. v. Handel-Mazzetti ist folgender Bericht über seine botanische Forschungsreise nach Südwest-China eingelaufen:

Ning-juan-fu, 10. April 1914.

Von Hui-li-tschou aus verfolgten wir den üblichen Weg nach Norden ins Tschien-tschang-Tal, der bei Ji-men einen niedrigen Paß übersteigt, um dann in zirka 1600 *m* Seehöhe wieder in die Subtropenstufe herabzugelangen, der die Sohle des ganzen Tschien-tschang, die er verfolgt, angehört. Die Vegetation ist reich und gut entwickelt, sehr schwer fällt es jedoch, in einem so alten Kulturland wie China zu erkennen, was zur Kultur eingeführt und was sicher wild ist. So tritt massenhaft eine sukkulente *Euphorbia* auf, ebenso ein *Bryophyllum*, *Opuntia* u. a. Nebst besonders vielen Sträuchern, von denen mehreren Material in Alkohol und Formalin konserviert wurde, konnten wieder etliche charakteristische Moose in dieser Zone gesammelt werden, auch Flechten wurden auf den verschiedenen krystallinischen Gesteinen und Sandsteinen ausgiebig gesammelt. Von Te-tschang aus wurde während dreitägigen Aufenthaltes ein Gipfel in der westlichen Kette bestiegen, aus photogrammetrischen Gründen nicht der höchste,

sondern ein gegen den Ja-lung vorgeschobener, Chou-tse-rai, zirka 3150 *m*. Er ist bis zur Spitze kultiviert, doch in den Schluchten seiner Hänge reich bebuscht und bewaldet und ergab hier lohnende Ausbeute. Zum erstenmal trat hier *Cunninghamia* in Beständen auf. Von Te-tschang wurde in 2 Tagen Ning-juan-fu erreicht, wo wir drei Wochen für die Untersuchung des Sees und seiner Umgebung, insbesondere des 3900 *m* hohen Lo-tje-schan im Süden und eine Exkursion ins Zentrum des unabhängigen Lololandes, die sich gar nicht schwer durchführen läßt, verwenden werden.

Die geographischen Resultate bestehen in einer detaillierten Aufnahme des ganzen Weges, besonders des Systems von Flußterrassen und Schuttkegeln des Tschien-tschang und der Aufnahme eines sehr instruktiven Einblickes in die Seitentäler des Ja-lung, der in Verbindung mit Aufnahmen bei späterer Kreuzung dieses Flusses eine Karte des bis auf den Flußlauf selbst noch nicht untersuchten Talsystems ergeben wird.

Dr. Franz v. Groër in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Infektion, Immunität und innere Sekretion.«

Erschienen ist tome III, vol. 4, fasc. 1 der französischen Ausgabe der Mathematischen Enzyklopädie.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner überreicht eine vorläufige Mitteilung von Dr. Moriz Sassi, betitelt: »Einige neue Formen der innerafrikanischen *Ornis* aus der Kollektion Grauer«.

1. *Hyliota slatini* nov. spec.

Typus: ♂ Beni, X., 1910 im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Ganze Oberseite samtschwarz, sehr schwacher veilchenfarbener Glanz. Schwanzfedern ganz schwarz. Die mittleren

und großen Flügeldecken, mit Ausnahme der vordersten, weiß (teils schwarz an der Außenfahne und Spitze); Basis der hinteren Sekundärschwingen weiß, im übrigen sind die Schwingen schwarz mit schmalem weißen Innensaum; Unterflügeldecken weiß, am Flügelrand etwas mit schwarz gemischt. Unterseite röstlichweiß, Bauch und Flanken blaßer, Unterschwanzdecken weiß. Schenkel vorne weiß, hinten schwarz. Fl. 65, Schw. 42, Schn. 12, L. 18 *mm*. Schnabel schwarz.

Von *H. violacea* Verr. durch die weißen Unterflügeldecken, von *H. australis* Shell. durch den ganz schwarzen Schwanz unterschieden.

2. *Phyllastrephus lorenzi* nov. spec.

Typus: ♂ Moera, VIII., 1910, im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Oberseite olivengrün, Bürzel mehr bräunlich, Oberkopf schwarz, Stirn grün mit schwärzlichen Säumen. Augenbrauen grün. Hinterkopffedern schwarz mit grünem Endsaum. Beim ♀ tritt das Schwarz mehr zurück. Kehle licht gelbgrün, übrige Unterseite dunklergrün, Bauchmitte lichter und gelber, Unterschwanzdecken bräunlicholiven mit gelbgrünen Säumen. Flügeldecken wie der Rücken, Schwingen braunschwarz, Außensäume und letzte Sekundärschwingen wie der Bürzel, licht gelbgrüne Innensäume, Unterflügeldecken grün. Schwanz olivenrotbraun, Außensäume grünlich.

2 Exemplare. Fl. 76 bis 78, Schw. 71 bis 73, Schn. 16, L. 20 *mm*. Schnabel schwarzbraun, Spitze und Schneide lichter.

3. *Geocichla princei graueri* nov. subsp.

Typus: ♂, Moera, VIII. 1910, im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Oberkopf und Rücken olivenbraun, Bürzel olivenrotbraun; Zügel, Kopfseiten, Kinn und Kehle rostfarben, zwei schwarze Binden über die Ohrdecken, schmaler schwarzer Bartstrich; Kropf, Brust, Körperseiten kräftiger rostfarben, Bauchmitte weiß, Unterschwanzdecken weiß mit röstlicher Außenfahne.

Kleine Flügeldecken braun, außen oliven; mittlere und große schwarzbraun mit weißem Spitzenfleck. Schwingen schwarzbraun, außen lichtbraun; Sekundärschwingen mehr olivenbraun, außen rotbräunlich verwaschen. Mit Ausnahme der zwei ersten Schwingen Innenfahne an der Basis weiß. Schwanz olivenrotbraun, dunkler und weniger rotbraun als der Bürzel, ohne weiße Enden. Kleine Unterflügeldecken weiß, mittlere braun, große braun mit breitem weißen Ende, Achselfedern weiß mit breitem braunen Ende.

Fl. 100, Schw. 65, Schn. 18, L. 29 *mm*. Schnabel schwarzbraun.

4. *Geocichla gurneyi oberlaenderi* nov. subsp.

Typus: ♀, Beni-Mawambi, X. 1910, k. k. naturhistorisches Hofmuseum in Wien.

Oberkopf feurig rotbraun von der Stirn bis zum Nacken, Rücken und Bürzel olivenrotbraun, letzterer reiner. Zügel weißlich; Kopfseiten, Kinn, Kehle, Vorderhals, Kropf lichter und lebhafter rotbraun als der Oberkopf; Kinn und Kehlmitte blässer, Reste eines dunklen Bartstreifens. Brust rostfarben, Bauch und Unterschwanzdecken weiß; Seiten rostfarben. Schultern wie Rücken; kleine Flügeldecken braun, außen wie der Rücken, mittlere schwarzbraun, große schwärzlichbraun, die hinteren außen oliven, mittlere und große mit weißem Spitzenfleck. Schwingen schwarzbraun, außen lichtbraun, Basis der Innenfahne (mit Ausnahme der drei ersten) weiß; Sekundärschwingen ähnlich wie Schultern; Schwanz olivenrotbraun, dunkler und weniger rotbraun als Bürzel, äußerste Feder mit kleinem weißen Spitzenfleck, an der nächsten dieser nur angedeutet. Unterflügeldecken wie bei *G. princei graueri* (siehe oben).

Fl. 95 bis 97, Schw. 68 bis 70, Schn. 18 bis 19, L. 26 bis 28 *mm*. Schnabel braunschwarz.

Das zweite Exemplar ist ein junges ♀. An Kopf, Nacken und Schultern lichte Schaftstriche, Unterseite blässer, besonders Kehle; zwei braunschwarze Ohrbinden, ebensolcher Bartstreif. Kropf und Brust braun gefleckt. Am Schwanz nur Andeutungen von lichten Spitzen.

5. *Geocichla gurneyi Tanganjicae* nov. subsp.

Typus: ♀ iuv. Urwald westl. vom Tanganjikasee. II., 1910. K. k. Naturhist. Hofmuseum in Wien.

Oberkopf und Kopfseiten rotbraun, lichte Schaftstriche; Zügel graulich, Rücken olivenbraun, am oberen Teil und an den Schultern lichte Schaftstriche. Bürzel mehr rotbraun. Oberschwanzdecken noch reiner rotbraun. Schwanz olivenbraun, außen rotbräunlich verwaschen, Federspitzen ganz wenig weißlich. Vordere kleine Flügeldecken schwarzbraun mit rostbraunen Spitzenflecken, die hinteren wie der Rücken; die mittleren und großen schwarzbraun, teils oliven verwaschen, mit weißen, teils röstlich verwaschenen Spitzenflecken. Schwingen schwarzbraun, außen lichtbraun, Basis der Innenfahne (mit Ausnahme der 4 ersten) weiß. Unterflügeldecken wie bei *G. p. graueri* (siehe oben), doch die mittleren oliven verwaschen. Kinn in der Mitte röstlich, seitlich schwärzlich, obere Kehle röstlichweiß, übrige Unterseite rostrot, Kehle, Kropf, Brust schwarzbraun gefleckt, Bauchmitte und Unterschwanzdecken weiß, etwas röstlich verwaschen.

Fl. 105, Schw. 78, Schn. 21, L. 38 *mm*. Schnabel braunschwarz.

6. *Cossypha bocagei albimentalis* nov. subsp.

Typus: ♂. Urwald westl. vom Tanganjikasee, IV., 1910. K. k. Naturhist. Hofmuseum in Wien.

Am nächsten der *C. bocagei archeri* Sharpe.

Oberseite olivenbraun, Oberkopf dunkler und düsterer, Bürzel lichter und rötlicher, Oberschwanzdecken rein rotbraun. Weißer Augenbrauen- und Schläfenstrich. Zügel und vordere Wangen düstergrau, letztere etwas oliven verwaschen; übrige Kopfseiten olivenbraun, nach unten rostbraun verwaschen. Kinn in der Mitte weiß, röstliche Säume, seitlich wie die vorderen Wangen; Kehle rostrot, Kropf dunkler, Bauch lichter, Bauchmitte beim ♂ weiß, beim ♀ röstlichweiß. Unterschwanzdecken rostfarben. Schwanz düster rotbraun, außen röter. Flügeldecken und Schwingen braun, olivenbraun gesäumt, Achselfedern rostfarben, innere Flügeldecken ebenso, die äußeren braun, Flügelrand weiß.

Fl. 70 bis 71, Schw. 57 bis 58, Schn. 13 bis 13·5, L. 30 bis 31·5 *mm.* Schnabel schwarz; 3 Exemplare.

Das w. M. Hofrat Prof. K. Grobben legt acht Arbeiten vor unter dem gemeinsamen Titel: »Ergebnisse einer von Prof. F. Werner im Sommer 1910 mit Unterstützung aus dem Legate Wedl ausgeführten zoologischen Forschungsreise nach Algerien.«

Die Reise erstreckte sich nach zoologisch wenig erforschten Teilen Algeriens, nämlich dem Dschurdschuragebirge in Ostalgerien (Große Kabylie) und nach der Oase Figuig an der algerisch-marokkanischen Südgrenze. Es liegen die nachfolgenden Arbeiten über das gesammelte Material vor:

I. Einleitung von Prof. F. Werner. Mit 2 Tafeln.

Enthält die Charakterisierung der bereisten Gebiete in geographischer, geologischer und klimatologischer Beziehung, was für die Beurteilung der tiergeographischen Ergebnisse von Bedeutung ist. Angeschlossen sind Verzeichnisse der gesammelten Coleopteren (bestimmt von Prof. L. v. Heyden in Bockenheim bei Frankfurt a. M., die Staphyliniden von Dr. Max Bernhauer in Horn), Rhynchoten (bestimmt von G. Horváth, Direktor des Nationalmuseums in Budapest), Hymenopteren (bestimmt von Dr. F. Maidl am k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien) und Lepidopteren (bestimmt von Dr. H. Zerny, ebenda).

II. Vertebrata. Von Prof. F. Werner. Mit 1 Tafel.

In dieser Arbeit wird das gesammelte Material an Reptilien und Amphibien beschrieben, drei geographische Rassen von *Scincus officinalis* (aus Westalgerien, Ostalgerien-Tunis-Tripolis und aus Ägypten) werden unterschieden und abgebildet und biologische Angaben, namentlich über die terrestrische Lebensweise von *Chamaeleon vulgaris* in der Sahara gemacht. Ferner wird die geographische Verbreitung der Reptilien des Dschurdschuragebirges sowie der westalgerischen Sahara behandelt. Anschließend wird ein Verzeichnis der in der west-

algerischen Sahara beobachteten oder gesammelten Fische und Säugetiere gegeben.

III. Orthoptera. Von Prof. F. Werner.

Trotzdem die Orthopterenfauna Algeriens im wesentlichen sehr gut bekannt ist, sind doch in den bereisten Gegenden Orthopteren vorher niemals gesammelt worden. Daher konnten mehrere bisher in Algerien noch nicht aufgefundene Arten verzeichnet werden, wie die nur aus Südeuropa und Kleinasien bekannt gewesene Mantide *Geomantis larvoides*, die große Wüstenheuschrecke *Sphingonotus brunneri*, deren Fundort bisher noch nicht bekannt war, ferner *Xiphidion fuscum*, die erste algerische *Xiphidion*-Art, schließlich zwei neue Arten aus den Gattungen *Pyrgomorpha* und *Gryllomorpha*. Die geographische Verbreitung wird eingehend erörtert, namentlich die vertikale Verbreitung im Dschurdschuragebirge und ebenso die Orthopterenfauna der west- und ostalgerischen Sahara miteinander verglichen.

IV. Diptera. Von Th. Becker (Liegnitz).

In dieser Arbeit wird eine n. sp. *Tolmeurus flavibarbatus* beschrieben.

V. Neuroptera. Von Prof. F. Klapálek (Karlin).

Trotzdem die Neuropterenfauna Algeriens gut erforscht ist, konnten in vorliegender Arbeit von 11 gesammelten Arten fünf neue beschrieben werden.

VI. Skorpione und Solifugen. Von A. Birula, Kustos am Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

Aus den bereisten Gegenden Algeriens sind Skorpione und Solifugen überhaupt noch nicht bekannt gewesen. Es wird ein neuer, großer Scorpion der Gattung *Buthus* (Untergattung *Hottentotta*), *B. Franzwerneri*, beschrieben, dessen nähere Verwandte nicht in Afrika, sondern in Asien leben, sowie eine neue *Solpuga* (*S. Werneri*), beide von Beni Ounif in der westalgerischen Sahara. Unter dem übrigen Material findet sich

ferner *Scorpio maurus* aus dem Dschurdschura in zahlreichen Exemplaren, *Buthus occitanus* ebendaher aus der bedeutenden Höhe von 1800 *m*, *Buthus* (*Prionurus*) *aeneas* und *Galeodes olivieri*.

VII. Mollusken. Von Dr. R. Sturany.

Unter den 20 gesammelten Arten ist namentlich *Melanopsis maresi* Bgt. bemerkenswert, weil sie bisher nur fossil bekannt war und nun etwas südlich vom Originalfundort, bei Beni Ounif de Figuig lebend gefunden wurde.

VIII. Hirudineen. Von Dr. Ludwig Johannson (Göteborg). Mit 1 Tafel und 1 Textfigur.

Die vier beschriebenen Arten sind durchwegs solche, die bisher nur ungenügend bekannt waren; sie sind eingehend beschrieben und eine Art, *Limnatis nilotica*, auch neu abgebildet.

Das w. M. Hofrat Grobben legt ferner folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — Zoologische Abteilung (Vorstand H. Przibram). Nr. 5. Wachstumsmessungen an *Sphodromantis bioculata* Burm. II. Länge, Breite und Höhe«, von Henryk Sztern.

Wachstumsmessungen, die an der ägyptischen Gottesanbeterin *Sphodromantis bioculata* Burm. von Przibram und Megušar ausgeführt worden waren, ergaben eine Verdoppelung der Gewichte von Häutung zu Häutung. Przibram suchte die Erklärung in der Verdoppelung der Zellenanzahl von Häutung zu Häutung, unter der Voraussetzung einer fixen Zellgröße aller Stadien und der Absolvierung je eines »Teilungsschrittes« der einzelnen Zellen mit jeder Häutung.

Zur Prüfung dieser Hypothesen wurde durch Zählung der Hautepithelkerne auf gleich großer Strecke aller Häutungsstadien ermittelt, daß diese Zahl der Epithelkerne eine konstante, mithin die fixe Zellgröße für diese Tierart gültig ist. Denselben Schluß unterstützt die am Mesothoraxganglion durch

Längenmessung gefundene Konstanz der Kerngrößen aller Häutungsstadien.

Weiter konnte analog der von den früher erwähnten Autoren gefundenen Zunahme der Prothoraxlänge im Verhältnis von Kubikwurzel aus 2 von Häutung zu Häutung auch die gleiche relative Zunahme der Prothoraxbreite und -höhe nachgewiesen werden, woraus sich unmittelbar die Verdoppelung des Volumens, der Gewichtsverdoppelung proportional, ergibt.

Während Länge und Breite des Mesothorax sowie auch der Durchmesser der Augenfazetten von Häutung zu Häutung ebenfalls im Verhältnis der Kubikwurzel aus 2 zunehmen, wurden am Mesothoraxganglion nach verschiedenen Dimensionen rhythmisch auftretende Stillstände gefunden; diesen stehen entsprechend der Entfaltung der Flügelanlage gegen das Imaginalstadium zu stärkere Zunahmen des Mesothoraxseitenrandes gegenüber, als der Kubikwurzel aus 2 entspräche. Diese differierenden Wachstumsvorgänge wären als korrelative anzusehen und könnten eine Verdoppelung der Masse des ganzen Tieres bewirken, ohne daß jedes Organ auf allen Häutungsstadien seine Zellenanzahl genau verdoppeln müßte.

Die Kernteilungen selbst konnten leider nicht gefunden werden, doch muß nach dem Ergebnis der Messungen der »Teilungsschritt« für das Mesothoraxganglion im Häutungsintervall (kurz vor der Häutung) stattfinden.

Das w. M. Prof. F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Über eine absolute Bestimmung der Kapillaritätskonstante mit dem Jäger'schen Apparat«, von E. Martin.

Es wird gezeigt, daß die bisher nur zu relativen Bestimmungen verwendete Methode sich auch mit sehr gutem Erfolge zu Absolutmessungen verwenden läßt; die Versuche wurden an einer größeren Reihe von Flüssigkeiten durchgeführt.

2. »Über die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen. III. Mitteilung: Der Einfluß der Gefäßwand«, von Dr. Karl Przibram.

Die Anwendung der Einstein-Smoluchowski'schen Theorie auf die Längs- und Querverschiebungen, beziehungsweise Drehungen von Bakterienketten, die jetzt auch in einem weiteren Gefäße beobachtet worden sind, liefert für die Lohschmidt'sche Zahl die Mittelwerte 4·78, beziehungsweise 4·44 und $5·57.10^{23}$, die im Hinblick auf die Unsicherheiten der Untersuchung hinreichend untereinander übereinstimmen. Es wird auf einige Umstände hingewiesen, deren Berücksichtigung die Übereinstimmung weiter verbessern könnte. Der Einfluß der Wandnähe auf die Verschiebungen wurde so wie in der zweiten Mitteilung für die Drehungen durch Beobachtungen an Stäben in zähen Flüssigkeiten experimentell bestimmt und bei dieser Gelegenheit auch die Lorentz-Stock-sche Theorie für Kugeln experimentell hinreichend bestätigt und der Absolutwert des Reibungswiderstandes für Kugeln innerhalb 2 %, für Stäbe bei der Längsverschiebung innerhalb 14 bis 19 % mit der Theorie in Übereinstimmung gefunden.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LIX. Über den Zusammenhang des Aktiniums mit der Uranreihe«, von F. Paneth und K. Fajans.

Es werden die Gründe diskutiert, die für und gegen eine direkte Entstehung des Ac aus Ra sprechen und Versuche mitgeteilt, welche — in Übereinstimmung mit dem Resultat F. Soddy's — diese Möglichkeit ausschließen; in einem sechs Jahre alten Präparat von 180 *mg* Ra konnte keine Spur von Ac nachgewiesen werden, woraus sich eine unmöglich große Halbwertzeit für das Aktinium ergeben würde.

Versuche, die Bildung der hypothetischen Muttersubstanz des Ac aus Io nachzuweisen, die von Herrn O. Göhring fortgesetzt und beendet wurden, hatten gleichfalls ein negatives Ergebnis, so daß die Frage nach dem Zusammenhang des Ac mit der Ur-Reihe noch ungeklärt bleibt.

4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LX. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 9. Der

Einfluß der durchdringenden Strahlen auf wässerige Fumar- und Maleinsäurelösungen«, von A. Kailan.

Unter dem Einfluß der durchdringenden Radiumstrahlen erfährt das molekulare Leitvermögen von wässerigen Fumarsäurelösungen eine Erhöhung, das von wässerigen Maleinsäurelösungen eine Erniedrigung, woraus auf eine gegenseitige Umwandlung der beiden stereoisomeren Säuren, analog der früher im Licht einer Quarz-Quecksilberlampe beobachteten, geschlossen wird. Zum Unterschied von diesem letzteren Falle nimmt aber auch der Titer beider Lösungen merklich ab, und zwar im Verlaufe von etwa 3000 Stunden bei der Fumarsäure um etwa 8 %, bei der Maleinsäure um etwa 6 %. Beide Lösungen zeigen nach zirka 3000stündiger Einwirkung der durchdringenden Radiumstrahlen starkes Reduktionsvermögen, wovon bei den auch in bezug auf Titer und Leitvermögen innerhalb der möglichen Versuchsfehler unverändert gebliebenen, nur der Einwirkung schwacher γ-Strahlung ausgesetzten Lösungen der Blindversuche nichts beobachtet werden kann.

Es wird der Einfluß der durch diese Titerabnahme und das Reduktionsvermögen angezeigten möglichen Nebenreaktionen auf den aus der Änderung des Leitvermögens errechneten Betrag der gegenseitigen Umwandlung der beiden stereoisomeren Säuren erörtert und gezeigt, daß selbst im äußersten Falle sich die Umwandlungsgeschwindigkeit von Malein- in Fumarsäure als gleich groß wie die entgegengesetzte ergeben würde, während im ultravioletten Lichte erstere viel kleiner als letztere gefunden worden war. Daraus wird geschlossen, daß auch das Gleichgewicht viel mehr gegen die Fumarsäureseite verschoben ist als im Lichte einer Quarz-Quecksilberlampe.

Im Verlaufe von 3000 Stunden werden in zirka fünfzigstelmolaren, durch Probenentnahme allmählich von 150 auf 50 cm^3 verminderten Lösungen unter der Einwirkung der von zirka 1 *mm* Glas durchgelassenen Strahlen 80 bis 110 *mg* Radiummetall enthaltender Präparate etwa 6 bis 8 % Malein- in Fumarsäure und etwa halb so viel der letzteren in die erstere umgewandelt, somit ist die Reaktionsgeschwindigkeit zirka 800,

beziehungsweise zirka 700mal kleiner als die in Quarzgefäßen bei 8 *cm* abstehender Quarz-Quecksilberlampe beobachtete.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Eigenschaften meßbarer und nicht meßbarer Mengen«, von C. Burstin in Wien;
2. »Über Poincaré'sche Fundamentalfunktionen«, von J. Blumenfeld und W. Mayer in Wien.

Das w. M. Prof. Dr. G. Goldschmiedt überreicht eine im Laboratorium für anorganische und analytische Chemie der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Prag ausgeführte Untersuchung von O. Hönigschmid und St. Horovitz: »Über das Atomgewicht des Uranbleis.«

Auf Grund der von Fajaus, Soddy u. a. entwickelten Anschauungen über die Gesetzmäßigkeiten, welche den Zerfall radioaktiver Elemente beherrschen, muß das letzte Zerfallsprodukt der Uran-Radiumfamilie das Ra*G*, ein Isotop des Bleis, von diesem also chmemisch untrennbar, aber im Atomgewicht verschieden sein. Dieses Atomgewicht läßt sich auf Grund der Desintegrationstheorie berechnen, und zwar zu Ra*G* = zirka 206·00. Es muß sich in dem aus Pecherz isolierten Blei vorfinden und je nach seiner Menge eine Erniedrigung des Atomgewichtes dieses Elementes bedingen. Die Verfasser untersuchten deshalb sogenanntes «Uranblei«, das aus jenen Rückständen der Uranfabrikation isoliert wurde, die seinerzeit für die Kaiserliche Akademie auf Radium verarbeitet wurden. Die Rechnung ergab als Mittelwert zweier Versuchsreihen, welche zur Ermittlung der beiden Verhältnisse $PbCl_2 : 2AgU$ und $PbCl_2 : 2Ag$ dienten, das Atomgewicht Pb = 206·736 mit einer mittleren Abweichung vom Mittel von ± 0·009. Dieses Uranblei hat demnach ein Atomgewicht, das um zirka 0·4 Einheiten niedriger ist als das des gewöhnlichen Bleis.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlung aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXVIII. Abhandlung: Über Phenylthioglykol-*o*-carbonsäure«, von R. Wegscheider und Alice Joachimowitz.

Die Phenylthioglykol-*o*-carbonsäure gibt bei der Veresterung mit Methylalkohol und Mineralsäuren die bisher unbekannte Methylestersäure mit verestertem, aliphatisch gebundenem Carboxyl (Schmelzpunkt 127°), bei der Verseifung ihres Dimethylesters mit wässeriger Salzsäure dagegen die isomere, schon bekannte Estersäure, entsprechend den bekannten Regelmäßigkeiten. Die schon bekannte Kondensation ihres Dimethylesters zu Oxythionaphtencarbonsäureester wird selbst durch 0·04normale Kalilauge oder 2normales Ammoniak noch in nachweisbarem Maße bewirkt. Jodmethyl wirkt auf das saure Kalisalz der Phenylthioglykolcarbonsäure bei 150° als Katalysator, der Kohlendioxydabspaltung (Bildung von Methylthiosalicylsäure) bewirkt. Die gleiche Reaktion tritt neben der normalen Bildung des Dimethylesters auch bei der Einwirkung von Jodmethyl auf das Silbersalz bei Zimmertemperatur ein. Die Krystallform des Dimethylesters und des Oxythionaphtencarbonsäuremethylesters wurde von V. v. Lang untersucht.

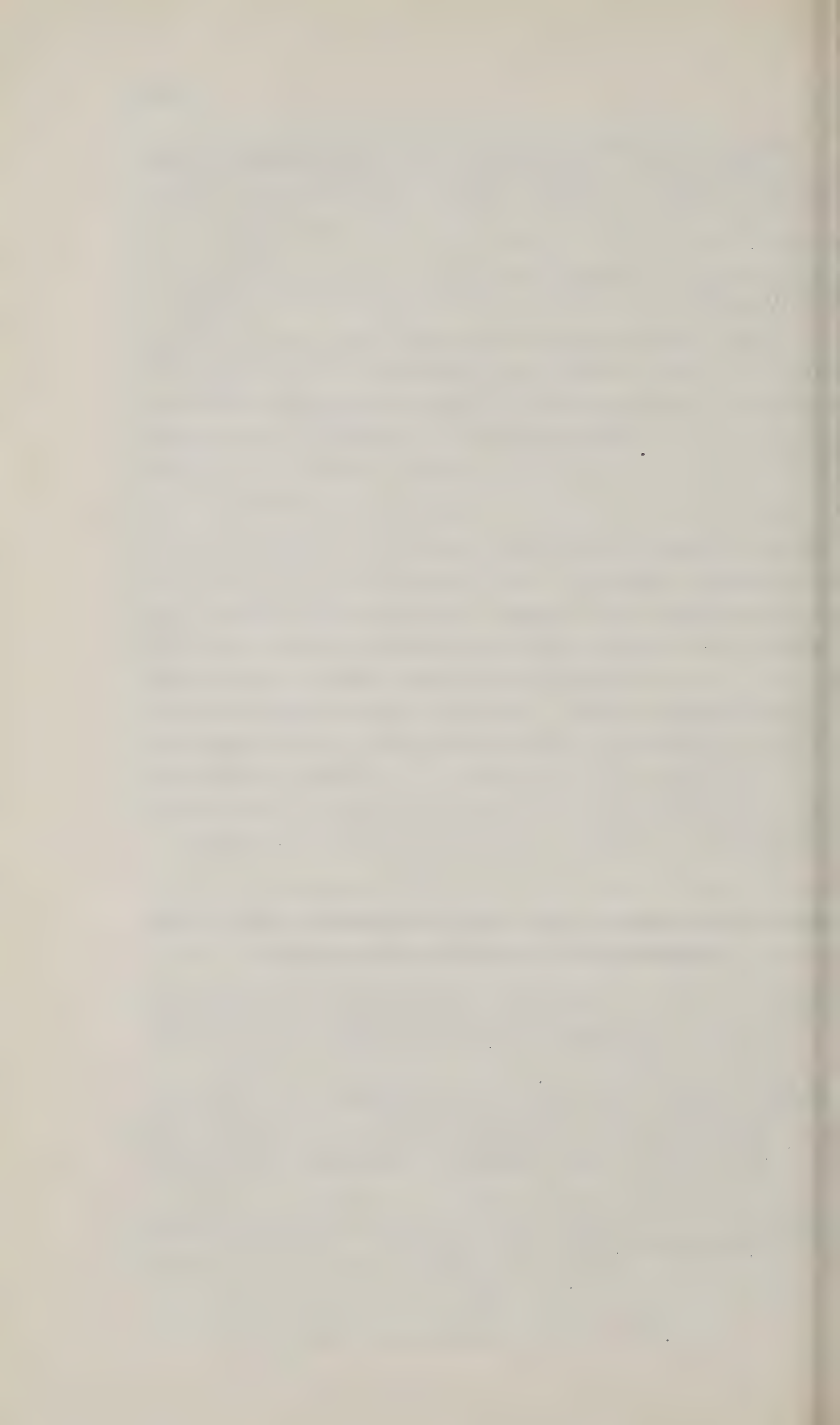
Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelanden från Statens Skogs-Försökanstalt. Häftet 10, 1913. Stockholm, 1913; 8⁰.

Margerie, Emm. de: La Carte internationale du Monde au millionième et la Conférence de Paris (10—18 Décembre 1913) (Extrait des »*Annales de Géographie*«, tome XXIII, 1914). Paris, 8⁰.

Zoological Society in New York: The care of home aquaria Osburn. New York, 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1914. Nr. XV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Juni 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. I, Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1913). — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft V (Mai 1914).

Der Vorstand der Internationalen Gesellschaft für Sexualforschung übersendet eine Einladung zu dem vom 31. Oktober bis 2. November l. J. in Berlin stattfindenden I. Internationalen Kongreß für Sexualforschung.

Prof. Fritz Pregl in Graz dankt für die Verleihung des Lieben-Preises.

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Messungen am Funkenspektrum der Platinmetalle: Ruthenium, Rhodium, Palladium, Iridium und Platin im äußersten Ultraviolett«, von Dr. Gustav Kail.

Dr. Heinrich F. v. Handel-Mazzetti übersendet einen dritten Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in Südwestchina:

Ning-juan-fu, 3. Mai 1914.

Von Ning-juan-fu aus wurden zwei größere Exkursionen unternommen, zunächst eine viertägige auf den im Südsüdosten gelegenen Lo-tje-schan, 4250 *m* (vorläufig nach direkter

Ablesung). Seine Hänge sind sehr entwaldet und nach chinesischer Sitte verbrannt, an den Steilhängen der Schluchten von zirka 2800 *m* finden sich aber noch große Bestände mehrerer Rhododendren, mit einer kleinen Bambusee gemischt, und darin auch *Tsuga*. In 3300 *m* Höhe beginnt Tannenwald und reicht bis zum Gipfel. Die Kräutervegetation war noch sehr wenig entwickelt, kaum zwei Primeln in Blüte, darunter eine akaule, welche die Blüten in einer förmlichen Zwiebel angeschwollener Niederblätter verbirgt. Von den im Hochsommer entwickelten Formationen konnte einiges an den Resten erkannt werden, so eine *Juncus*-Formation und Karfluren mit *Bergenia*. Sehr reichlich konnten wieder Flechten und Moose gesammelt werden, besonders auf faulem Holz; auf dem Gipfel wurde ein *Tetraplodon* gefunden. Sehr interessant war ein Dschungelmoor in 2700 *m* Höhe, wo die überall häufige kleine Bambusee blühend getroffen wurde, mit *Sphagnum*, *Carices*, *Caltha*, von einer *Alnus* überragt. Zahlreiche Sträucher und Lianen wurden in tieferen Lagen gesammelt, dazwischen eine Erdorchidee vom *Cattleya*-Blütentypus, so daß von Ning-juan-fu die bisher sechste große Kiste botanischer Ausbeute abgehen kann. Auch wurden charakteristische Vegetationstypen photographisch aufgenommen. Zu den geographischen Resultaten gehört die Feststellung, daß die Kette östlich des Tschien-tschang wesentlich höher ist, als bisher angenommen, indem südlicher gelegene offenbar wie der Lo-tje-schan aus Sandstein bestehende Zinnen diesen noch um zirka 200 bis 300 *m* überragen. Die zweite achttägige Exkursion führte nach Tschian-kio im Zentrum des Landes der unabhängigen Lolo und ergab ebenfalls reiche Ausbeute aus allen Gruppen des Pflanzenreiches, zahlreiche Rhododendren, darunter ein blaublühendes als Charakterpflanze des Moorbodens um den Paß Zi-li-pa (zirka 3250 *m*), zahlreiche andere Sträucher und Lianen in dem einzigen ursprünglich erhaltenen Walde auf dem Rücken So-so-lian-tsö, dort als Unterwuchs zwei Hämodoreaceen und sehr interessante Moose und Flechten. Zu den bereits erwähnten Coniferen kam im Lololand noch eine *Picea*. Auf dem einzigen Kalk bei der heißen Quelle von Le-mo-ka, nordöstlich Tschian-kio, deren zahlreiche Algen gesammelt wurden, konnten nur vereinzelte Verrucarien

gefunden werden; sonst besteht das ganze Gebirge (Ta-liang-schan) aus Sandsteinen. Die Steppen- und Wiesenflora begann nun auch sich zu entwickeln. Manches wurde für anatomische Untersuchung und Musealzwecke in Formalin und Alkohol eingelegt, auch eine Torfprobe mitgenommen. Der bisher nicht kartographierte Weg wurde samt weiten Ausblicken photogrammetrisch aufgenommen, auch Gesteinsproben und etliche Insekten gesammelt. Das Herbarmaterial dürfte bisher mindestens 2000 Nummern umfassen.

Hier wurde noch der See insbesondere auf Plankton untersucht, welches sehr reich zu sein scheint. Auch *Trapa* und viele *Potamogeton* wurden gefunden. Dann reisen wir nach Westen über den Ta-lung nach Kuapie, um dort Standquartier zu nehmen, wo sich die tibetanischen Hochwälder bereits gut studieren lassen werden. Dann wird über Jen-juan-hsien auf unbekannten Wegen Likiang erreicht werden.

Dr. G. Ullmann in Chester (Pennsylvania, U. S. A.) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Lokalisationen im menschlichen Körper.«

Herr E. Zederbauer in Mariabrunn übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Ordnung.«

Erschienen ist Heft 5 von Band III_1 der »Encyklopädie der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine von w. M. Hofrat Jul. v. Wiesner und Herrn Henryk Baar im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Anatomie des *Agave*-Blattes.«

Die Hauptresultate lauten:

1. Als Hautgewebe des *Agave*-Blattes tritt eine Epidermis auf, welche, entsprechend dem xerophytischen Charakter der Agaven, nur verhältnismäßig wenige, durchaus tief eingesenkte Spaltöffnungen führt.

In der Anordnung der Spaltöffnungen zeigt sich eine in physiologischer Hinsicht wohl zu beachtende Gesetzmäßigkeit. Es nimmt die Zahl der Spaltöffnungen von der Spitze gegen die Basis in auffallender Weise ab, so daß zweifellos der Gaswechsel im oberen Teile des Blattes ein viel regerer sein muß als im unteren. Die Blattoberseite führt häufig mehr Spaltöffnungen als die Unterseite; niemals ist es umgekehrt.

2. Das Grundgewebe gliedert sich in eine vom Stranggewebe freie Blattrinde und ein die Gefäßbündel führendes Mesophyll. Die Ausbildung des Assimilationsgewebes weist eine der Verteilung der Spaltöffnungen entsprechende Regelmäßigkeit auf.

3. Die Gefäßbündel sind je nach der Species verschieden ausgebildet. Bei den einen überwiegen hemikonzentrische Bündel (*Agave cantala*), bei den anderen gewöhnliche collaterale Bündel (*A. americana*, *sisalana*, *fourcroydes*), worauf sich einige wichtige Unterscheidungen der technischen Faser gründen lassen. Auch in der Ausbildung der einzelnen Gefäßbündelelemente sind zwischen verschiedenen Species Unterschiede zu konstatieren.

Die das Blatt seiner ganzen Länge nach durchziehenden Gefäßbündel zeigen in der Mitte des Blattes einen gewissen Gleichgewichtszustand zwischen den mechanischen und den ernährungsphysiologischen Elementen. Von der Mitte zur Spitze des Blattes nehmen die mechanischen Elemente des Blattes ab während in der entgegengesetzten Richtung die mechanischen Elemente zunehmen. Es kommt auch vor, daß an dem oberen Ende des Blattes das Gefäßbündel nur aus ernährungsphysiologischen Elementen besteht und das untere bloß mechanische Elemente führt, also ersteres in einen reinen Mestomstrang letzteres in einen reinen Baststrang umgewandelt erscheint.

Sowohl die Verteilung der Spaltöffnungen als die Ausbildung des Assimilationsgewebes und der Gefäßbündel lehren

daß der obere Teil des Blattes mehr der Ernährung (insbesondere der Kohlensäureassimilation), der untere Teil mehr mechanischen Zwecken zu dienen habe.

Weiters legt Prof. Molisch folgende Arbeiten vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Botanische Abteilung (Vorstand: L. v. Portheim). Nr. 6. Wachstumsreaktionen von Keimlingen, hervorgerufen durch monochromatisches Licht. I. Rot«, von Helene Jacobi (vorläufige Mitteilung).

Die schon früher gemachte Beobachtung[1] an etiolierten Keimlingen von *Phaseolus vulgaris, Triticum vulgare* und *Sinapsis alba*, daß weißes Licht bei kurzer Einwirkungsdauer nachher im Dunkeln eine Beschleunigung des Längenwachstums im Vergleiche zu demjenigen der Dunkelpflanzen hervorruft, veranlaßte weitere Untersuchungen über die Einwirkung der Lichtstrahlen.

Die folgenden Versuche wurden mit homogenem Licht, und zwar vorläufig nur mit rotem, an etiolierten Keimlingen von *Triticum vulgare* vorgenommen. Sie wurden mit Hilfe verschiedener Lichtfilter ausgeführt. Diese waren Lösungen von Kaliumbichromat und Lithiumcarmin, dann rote Glasplatten. Die spektroskopische Untersuchung der ersten Lösung ergab, daß sie auch bei stärkster Konzentration nur ein besonders im kurzwelligen Teile des Spektrums geschwächtes Licht durchläßt. Die Lösung von Lithiumcarmin und die verwendeten roten Gläser absorbierten alle Strahlen mit Ausnahme der roten und orangefarbenen.

Die mit rotem Licht (Glasplatten) beleuchteten Keimlinge zeigten, falls die Lichtquelle eine genügend starke war, z. B. eine Bogenlampe, 24 Stunden nach der Belichtung eine Verzögerung des Längenwachstums.

---

[1] H. Jacobi, Wirkung verschiedener Lichtintensität und Belichtungsdauer auf das Längenwachstum etiolierter Keimlinge. Sitzungsber. der Kaiserl. Akademie der Wiss. in Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. CXX, Abt. I (1911), p. 1001.

Wurde Kaliumbichromat, Kupferoxydammoniak und destilliertes Wasser als Lichtfilter benutzt, so trat bei einer gewissen Lichtstärke hinter der ersten Lösung ebenfalls nach 24 Stunden Verzögerung auf, hinter den beiden anderen Flüssigkeiten jedoch Beschleunigung.

War die Lichtintensität eine geringe, so zeigten die Keimlinge 24 Stunden nach der Belichtung sowohl hinter roten Gläsern als auch hinter Lithiumcarmin oder Kaliumbichromat eine Beschleunigung des Wachstums.

Die bei Kaliumbichromat auftretende Beschleunigung des Wachstums kann die Wirkung schwachen Lichtes sein. Rotes Licht kann bei genügend großer Intensität ähnlich wie blaues retardierend auf das Längenwachstum wirken.

Während die etiolierten Keimlinge, welche mit Hilfe von roten Gläsern, Lithiumcarmin- und Kaliumbichromatlösung und mit genügender Lichtintensität beleuchtet wurden, 24 Stunden nachher im Dunkeln fast stets Verzögerung des Wachstums zeigten, so konnte 2×24 Stunden, 3×24 Stunden nachher schon häufig Beschleunigung konstatiert werden. Nach 4 bis 5×24 Stunden dauernder Kultivierung im Dunkeln waren meist durchwegs Wachstumsbeschleunigungen vorhanden.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wisssenschaften in Wien. Botanische Abteilung (Vorstand L. v. Portheim). Nr. 7. Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse«, von L. v. Portheim und Othmar Kühn.

Im Anschluß an die Arbeiten von Howard, Molisch, Jesenko und Weber wurde versucht, einerseits einzelne Frühtreibverfahren zu kombinieren, andrerseits einige bisher wenig beachtete Faktoren, welche das Austreiben beeinflussen, näher kennen zu lernen.

Kombinationen von Kälte und Warmbad (*Betula pendula, Corylus Avellana, Fagus silvatica, Populus alba, Salix rubra, Syringa persica*) hatten in drei Versuchsreihen wechselnden Erfolg und lassen daher noch kein abschließendes Urteil zu; die Versuche sollen fortgesetzt werden.

Die Kombination von Verletzung (durch Stich) und Warmbad (*Alnus rotundifolia, Salix rubra, Populus alba* und *Syringa persica*) hatte während der eigentlichen Ruheperiode stets Erfolg und bewirkte schnelleres Treiben als die einfachen Verfahren. Die umgekehrte Kombination Warmbad—Verletzung wirkte nicht in dem Maße beschleunigend wie Verletzung—Warmbad.

Entfernung der Knospenschuppen (*Carpinus Betulus, Fagus silvatica* und *Syringa persica*) zeitigte eine bedeutende Beschleunigung des Austreibens auch während der unfreiwilligen Ruhe; bloßes Auseinanderfalten der Knospenschuppen hatte denselben Erfolg. Die Ursache dieser Erscheinung liegt vermutlich, da bei den letzteren Versuchen eine Verletzung nach Möglichkeit ausgeschaltet wurde, in der Aufhebung des mechanischen Druckes der Knospenhülle und vielleicht auch in der Ermöglichung eines reichlicheren Luftzutrittes.

Der Einfluß der Größe der zur Verwendung kommenden Zweige auf das Austreiben, auf welchen bereits Molisch aufmerksam gemacht hat, wurde durch zahlreiche Versuche (*Salix rubra* und *Syringa persica*) bestätigt gefunden.

»Biologische Versuchsanstalt der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Botanische Abteilung. (Vorstand: L. v. Portheim). Nr. 8. Über den Einfluß von Temperatur und Licht auf die Färbung des Anthokyans, von L. v. Portheim.«

An Organen mancher Pflanzen treten Farbenveränderungen auf, welche auf den Einfluß äußerer Faktoren, z. B. der Temperatur, zurückgeführt werden. Es wurden Versuche unternommen, um eine eventuelle Wirkung konstanter Temperaturen auf die Färbung von Rotkrautkeimlingen und von Blüten verschiedener Pflanzen (*Syringa persica, Rosa canina, Iris germanica, Centaurea cyanus, Myosotis* sp., *Viola odorata*) festzustellen.

Bei niedrigen Temperaturen wurden die intensivsten Färbungen beobachtet und es konnte hier auch bei einigen Pflanzen die stärkste Blaufärbung wahrgenommen werden. In manchen Fällen scheint aber bei den niedrigsten in Anwendung gebrachten Temperaturen ein roter Farbenton hervorzutreten. Temperaturen

von 15° C. an führten entweder zu einer mehr oder weniger starken Entfärbung oder es kam eine rote Farbe zum Vorschein. Leider fielen diese Versuche nicht immer mit der erwünschten Deutlichkeit aus.

Die Untersuchungen einiger Forscher über Farbenveränderungen wässeriger und alkoholischer Anthokyanextrakte, welche durch Temperatureinwirkung zustande kommen, wurden wiederholt und erweitert. Die Extrakte wurden konstanten Temperaturen von 5 bis 40° C. ausgesetzt. Als Versuchspflanzen dienten: *Brassica oleracea* (*capitata*), *Matthiola incana*, *Paeonia* sp., *Rosa centifolia*, *Syringa persica*, *Iris germanica*, *Centaurea cyanus*, *Gentiana acaulis*, *Viola odorata* und *Dahlia* sp.

Schon bei der Herstellung der Auszüge durch Kochen in destilliertem Wasser und in 75% Alkohol stellte es sich heraus, daß bei ein und derselben Pflanze Verschiedenheiten in der Intensität und Nuance der Färbung des Auszuges bestehen, je nachdem welches Extraktionsmittel angewendet wird.

Alle Auszüge enthielten während des Kochens mehr oder weniger Rot. In abgekühlten wässerigen Auszügen kann nun ein blauer Farbenton zum Vorschein kommen oder es ist eine Zunahme des Blau, welche bis zum Verschwinden der roten Farbe führen kann, zu konstatieren. Manche Wasserextrakte enthalten beim Abkühlen kein Blau, es tritt dann ein gelblicher Ton in den Farbstofflösungen auf. In der Farbe einiger kochender Alkoholextrakte ist Blau vorhanden, mitunter in stärkerer Intensität als bei den entsprechenden Wasserauszügen. Beim Abkühlen dieser Lösungen nimmt die Intensität der Färbung sehr ab und, wenn ein blauer Ton vorhanden war, so wird er nun schwächer oder verschwindet. In anderen Fällen ist beim Abkühlen ein gelblicher oder bräunlicher Ton in den alkoholischen Extrakten zu beobachten. Bei den meisten dieser Farbstofflösungen wurde die Reversibilität der durch Kochen und Abkühlen erzielten Farbenreaktionen festgestellt.

Konstanten Temperaturen ausgesetzte Extrakte verschiedener Versuchspflanzen verhielten sich, was den Farbenton und die Intensität der Färbung betrifft, nicht gleich; doch hatten in allen Fällen, in denen die Wasserextrakte überhaupt einen

blauen Farbenton entwickelten, niedrige Temperaturen Auftreten von Blau, höhere Temperaturen eine Zurückdrängung dieser Farbe zur Folge. Höhere Temperaturen begünstigten, wenn nicht ein Umschlag in Gelb erfolgte, die Rotfärbung. Einige Extrakte zeigten das Verschwinden der blauen Farbe bei zirka 25° C., andere schon früher. Mitunter scheint das Rot auch bei den niedrigsten verwendeten Temperaturen hervorzutreten. Bei alkoholischen Auszügen verschwindet das Blau meist ebenfalls in den Thermostaten mit höheren Temperaturen und die Lösungen nehmen eine rötliche oder gelbliche Färbung an. Die Farbenintensität der Alkoholextrakte geht mit Herabsetzung der Temperatur zurück, mit der Erhöhung der Temperatur nimmt sie wieder zu. An einigen wässerigen und alkoholischen Auszügen wurde festgestellt, daß sie einen neuen Farbenton annahmen, wenn sie von einer Kammer mit einer bestimmten konstanten Temperatur in eine andere übertragen wurden.

Die Resistenz der Anthokyanextrakte aus den gefärbten Organen einzelner Versuchspflanzen gegen höhere Temperatur ist eine sehr verschiedene.

Farbenveränderungen, welche beim Verdünnen der wässerigen Auszüge aus Rotkrautblättern und aus Blüten von *Matthiola incana* und *Viola odorata* mit destilliertem Wasser auftraten, sprechen dafür, daß ein Zusammenhang zwischen der Konzentration und der Färbung der Lösungen besteht.

Belichtete wässerige, respektive alkoholische Extrakte aus Rotkraut (Blätter), *Matthiola incana*, *Paeonia* sp. und *Iris germanica* (Blüten) hatten eine blauere Färbung als verdunkelte, welche röter gefärbt waren. Auch diese Erscheinung scheint reversibel zu sein (Rotkraut). Wässerige und alkoholische Rotkraut- und *Iris*-Extrakte und wässerige *Paeonia*-Auszüge waren im Lichte der stark brechbaren Strahlen blauer als im Lichte der schwach brechbaren Strahlen.

Beim Kochen in destilliertem Wasser oder in 75% Alkohol entfärben sich die Blütenblätter mancher Pflanzen vollständig oder nahezu gänzlich. Beim Eintrocknen nehmen diese Petalen wieder eine Färbung an, welche mitunter sehr intensiv sein kann.

Mit wässerigen oder alkoholischen Farbstofflösungen aus tingierten Pflanzenteilen imbibierte Filtrierpapiere verändern an der Luft getrocknet oder über einer Flamme erwärmt, ihre Farbe.

Solche Filtrierpapiere zeigten, der Einwirkung konstanter Temperaturen ausgesetzt, bei größeren Temperaturdifferenzen sehr deutliche Unterschiede in der Färbung. Die stärkste Blaufärbung war bei Temperaturen von 5 bis 20° zu beobachten, dann nahm Rot mit steigender Temperatur zu. Auch Verschiedenheiten in der Intensität der Färbung waren bei einigen dieser Versuche zu sehen.

Filtrierpapierstreifen, welche mit wässerigen und alkoholischen Anthokyanextrakten durchtränkt worden waren, wurden erwärmt und nachher über Wasserdampf gehalten, ferner kamen diese Papierstreifen in einem Exsikkator und in einem feuchten Raume bei 5, respektive 40° zur Aufstellung. Diese Versuche lehrten, daß nicht nur der Temperaturunterschied, sondern auch die Differenz im Feuchtigkeitsgehalte der Luft einen Einfluß auf die Färbung der tingierten Filtrierpapiere hat. Die Aufnahme oder Abgabe von Wasser spielt beim Zustandekommen der bei dieser Versuchsanstellung beobachteten Farbentöne eine Rolle. Das Auftreten einer roten Färbung wurde durch Wasserentziehung, das Auftreten einer blauen Färbung durch Aufnahme von Wasser begünstigt.

In vielen Fällen wirkten hohe Temperaturen und Wasserentziehung auf der einen und niedrige Temperaturen und Wasseraufnahme auf der andern Seite in gleichem Sinne auf die Farbenänderung des extrahierten Farbstoffes ein, insoferne als im ersteren Falle die Entwicklung eines roten, im zweiten Falle die Entwicklung eines blauen Farbentones eine Förderung erfuhr.

Blaufärbung wurde bei einigen Versuchen mit Anthokyanextrakten auch durch niedrige Temperaturen, Tageslicht und blaues Licht, Rotfärbung durch hohe Temperaturen, Dunkelheit und rotes Licht gefördert.

Durch Einwirkung von Temperatur, Licht und Feuchtigkeit können Farbenveränderungen in Anthokyanauszügen, beziehungsweise an dem von den Filtrierpapierstreifen aufgesogen

Farbstoffe zustandekommen. Die gleichen Faktoren sollen nach vorliegenden Beobachtungen bei manchen Pflanzen, einzeln und kombiniert wirkend, zu einem Farbenwechsel lebender Pflanzenorgane führen.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz: »Über das Einwirkungsprodukt von Oxalsäurediäthylester auf 1, 2-Diaminoanthrachinon«, von Artur Ertl.

Das k. M. Generalmajor d. R. Albert v. Obermayer legt eine Abhandlung des k. u. k. Majors Hildebrand Freiherrn v. Cles und des k. u. k. Zeugsartillerieoffizials Friedrich Swoboda vor, mit dem Titel: »Kinematographische Aufnahmen von Geschützprojektilen während der Bewegung bei Tageslicht.«

In einem Kinematographenapparate von besonderer Konstruktion gehen während des Stillstandes des ruckweise verschobenen, 12 *cm* breiten Films statt eines einzigen Sektors der rotierenden, die Belichtung vermittelnden Scheibe, zwei oder auch noch mehr dessen Platz einnehmende schmälere Sektoren an der rechteckigen Beleuchtungsöffnung hinter dem Objektive vorüber. Wenn nötig, können zu gleicher Zeit die Bilder eines rasch laufenden, kenntlich bezeichneten Zeigers eines in den Apparat eingebauten Uhrwerkes mitphotographiert werden, von dem ein Viertel des durchsichtigen Zifferblattes auf dem Film erscheint. Die Belichtungszeit kann in diesem Apparat auf $^{1}/_{24000}$ Sekunde herabgedrückt werden.

Mit demselben können folgende Versuche durchgeführt werden:

a) Bestimmung der Lage des Geschosses im Raume, nahe der Mündung oder dem Ziele;

b) Messen der Abgangs- und Endgeschwindigkeit von Geschossen;

c) Ermittlung des Abgangs- und des Einfallswinkels von Geschossen;

d) Aufnahme der Phasen des Geschoßaustrittes aus der Mündung.

Tatsächlich wurden von den im Raume dahinfliegenden Geschossen je zwei Bilder auf dem bewegten Film erzielt und mit Hilfe der Anzeigen der Uhr konnte die Geschoßgeschwindigkeit berechnet werden. Diese Geschoßbilder ermöglichten auch die Ermittlung des Neigungswinkels der Flugbahntangente.

Durch Anwendung von vier Linsen und einer rotierenden Scheibe mit staffelförmig begrenztem Schlitze statt der geradlinig begrenzten Sektoren konnten vier Phasen des Austrittes eines Geschosses aus der Rohrmündung photographiert werden.

Die Weiterausbildung dieser kinematographischen Methode dürfte noch manchen Aufschluß über die Geschoßbewegung und alles damit Zusammenhängende ergeben.

Prof. Dr. Heinrich Zikes überreicht eine im Pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit als vorläufige Mitteilung: »Vergleichende Untersuchungen über *Sphaerotilus natans* und *Cladothrix dichotoma* auf Grund von Reinkulturen« (ausgeführt mit einer Subvention aus dem Legat Scholz).

Die Pilze *Sphaerotilus natans* und *Cladothrix dichotoma* spielen bei der Abwasserfrage eine große Rolle. Von *Cladothrix dichotoma* ist eine Reinzuchtmethode bereits bekannt; für *Sphaerotilus natans*, eine der ältesten bekannten Bakterienarten, mußte dieselbe erst gesucht werden.

Nach vielfachen negativen Resultaten gelang dieselbe endlich in einwandfreier Weise. Da die beiden Pilze jetzt häufig zu einer Gattung vereinigt werden, war es eine weitere wichtige Aufgabe vorliegender Arbeit, an den Reinzuchten festzustellen, ob diese Annahme richtig ist.

Die Untersuchung ergab, daß die beiden Pilze infolge zu großer Verschiedenheiten nicht einer Gattung angehören können, wie aus folgender Tabelle, welche nur die wichtigsten Unterschiede enthält, hervorgeht:

Cladothrix dichotoma	*Sphaerotilus natans*
1. Die Fäden sind durchschnittlich $1^1/_2$ bis 2 μ breit.	Die Fäden sind durchschnittlich 2 bis $2^1/_2$ μ breit.
2. Pseudoramifikation ist häufig.	Pseudoramifikation ist äußerst selten.
3. Bildet ein subpolar inseriertes Geißelbüschel aus.	Besitzt fast stets nur eine seitlich angebrachte Geißel.
4. Wächst in Peptonwasser gut.	Wächst in Peptonwasser nicht.
5. Wächst in Glucoselösungen bei Gegenwart von anorganischen Stickstoffquellen gut.	Wächst in Glucoselösungen bei Gegenwart von anorganischen Stickstoffquellen nicht.
6. Gelatine wird sehr langsam schalen-, dann zonenförmig verflüssigt.	Gelatine wird rasch schalen-, dann strumpfförmig verflüssigt.
7. Das Temperaturminimum liegt bei 12°. Optimum bei 27 bis 29°. Maximum bei 38°.	Das Temperaturminimum liegt bei 5° und darunter. Optimum bei 25°. Maximum bei 30 bis 35°.
8. Ist ein mesosaprober Organismus, findet sich nur in schwachen Vegetationen in verhältnismäßig reineren Wässern vor.	Ist ein polysaprober Organismus, wächst in üppigen Massen, und zwar in Wässern, welche einen höheren Grad der Verschmutzung aufweisen.

Es wird vorgeschlagen, den beiden Pilzen, da sie sowohl morphologisch, als auch physiologisch und ökologisch vielfach und wesentlich voneinander abweichen, ihre alten Namen *Sphaerotilus natans* und *Cladothrix dichotoma* zu belassen.

Über die in der Sitzung vom 22. Mai l. J. (siehe Anzeiger Nr. XIII) vorgelegte Arbeit: »Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer« von Oberstabsarzt Dr. Anton Wagner teilt der Autor folgende Inhaltsangaben mit:

Auf Grund der anatomischen Untersuchung zahlreicher Formen der Gruppen *Testacella* Cuv., *Daudebardia* Hartm., *Hyalinia* Ag., *Zonites* Montf., *Vitrina* Drap., *Fruticicola* Held.

werden die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Formen und Gruppen zueinander erörtert und das Resultat dieser vergleichenden Untersuchungen in der systematischen Einteilung zum Ausdruck gebracht.

Die Übereinstimmung der als Raublungenschnecken (*Agnatha*) zusammengefaßten Gruppen der Stylommatophoren erstreckt sich zumeist nur auf den vorderen Teil des Verdauungstraktes, indem hier der Pharynx besonders kräftig, Kiefer und Radula eigenartig und extrem entwickelt erscheinen, während andere Organe (Sexualorgane, Sohle, Schwanzdrüse, Gehäuse) wesentliche Unterschiede erkennen lassen und deutlich auf eine Abstammung von verschiedenen Stämmen der Stylommatophoren hinweisen.

So erweist sich die Übereinstimmung der Gruppen *Testacella* Cuv. und *Daudebardia* Hartm., welche gegenwärtig in der Familie der Testacelliden zusammengefaßt werden, als eine beschränkte und größtenteils nur äußerliche, indem die wurmförmige, langgestreckte Körperform, die rudimentäre Schale als Resultat der Anpassung an die unterirdische Lebensweise dieser Raubschnecken aufgefaßt werden müssen; dem entgegengesetzt besteht eine auffallende Übereinstimmung zwischen den Formen der Gruppe *Daudebardia* Hartm. und Gruppen der Zonitiden (*Aegopina* Kob., *Hyalinia* Ag.). Die Formen der Zonitiden sind der Lebensweise nach zum Teile Raubschnecken und stellen auch mit Rücksicht auf ihre Organisation Übergänge von den Raubschnecken zu den pflanzenfressenden Stylommatophoren dar. Die Formen der Familie *Oleacinidae*, welche durchwegs Raubschnecken sind, werden nur aus diesem Grunde in nähere Beziehungen zu den Testacelliden gebracht, die Verhältnisse der Sexualorgane, des Gehäuses und sogar der Radula zeigen jedoch eine nähere Verwandtschaft mit den Cochlicopiden.

In der gleichen Weise werden die Formen der Zonitiden, Vitriniden, Fruticicolinen behandelt; jene Formen, welche mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Sexualorgane, des Verdauungstraktes sowie der Gehäuse eine nähere Verwandtschaft erkennen lassen, in natürlichen Gruppen zusammengefaßt, die systematischen Kategorien höherer Ordnung scharf begrenzt.

Neue Gruppen und neue Formen:

Die Familie der Testacelliden wird auf das Genus *Testacella* Cuv. beschränkt und in diesem zwei Subgenera unterschieden.

Genus *Testacella* Cuv. Subgenus *Testacella* s. str. Tier walzenförmig. Sexualorgane: der Blasenstiel mittellang bis lang und dünn; der Penis ohne Divertikel (Appendix), mit endständig inseriertem, langem und kräftigem Musc. retractor. Typus: *Testacella hungarica* Soos., *T. mangei* Fer.

Subgenus *Testacelloides* n. Tier zungenförmig, mit breiter, an den Rändern leistenförmig vorspringender Sohle. Sexualorgane: der Penis mit einem Divertikel (Appendix) sowie einem hakenförmig gebogenen hinteren Ende und einem zweiarmig inserierten Musc. retractor.

Typus: *Testacella gestroi* Issel.

Aegopis croaticus laughofferi n. Das Gehäuse besitzt im Vergleiche mit *Ae. croaticus* Rssm. ein niedrigeres, deutlich konvexes Gewinde; die flacheren Umgänge nehmen etwas rascher zu, so daß gleich große Gehäuse dieser Form immer einen halben Umgang weniger aufweisen; der letzte Umgang ist stärker zusammengedrückt mit schwacher, gegen die Mündung zu undeutlicher Kante an der Peripherie, sowie undeutlichem, bis erloschenem Kantenstreifen. Die Skulptur ist wesentlich abgeschwächt, indem die Zuwachsstreifen schwächer, die Spirallinien nahezu vollkommen erloschen sind, wodurch die Oberseite wesentlich glatter und glänzender erscheint.

Die Mündung ist breiter. $D = 40$, $d = 35$, $H = 20$ *mm*.

Die Radula und die Sexualorgane wie bei der typischen Form.

Fundorte: Paklenica bei Starigrad, Krupa im Zrmanjatal, Mali Halan und Visočica im Velebit.

Genus *Schistophallus* n. Typus *Sch. oskari* Kimak.

Subgenus *Cellariopsis* n.

Schistophallus (Cellariopsis) deubeli n. »Radula: Der symmetrische Mittelzahn ist deutlich kleiner wie die Seitenzähne,

die Hauptspitze desselben ist lang und schlank, die beiden Nebenspitzen kurz, aber deutlich vorspringend; auf den Mittelzahn folgen in einer Halbreihe 3 dreispitzige, stark asymmetrische Seitenzähne und 15 stachelförmige Randzähne, von welchen die mittleren am größten sind.

Sexualorgane: Der ziemlich kurze Penis ist am hinteren Ende auffallend angeschwollen und hier in zwei ungleiche Zipfel gespalten; an dem kleineren Zipfel inseriert der *Musc. retractor*, entsendet aber auch einige Fasern zum größeren Zipfel, in welchen das in diesem Teile dickere Vas deferens mündet. Der vordere, dickere Teil des Vas deferens ist ferner gegen das vordere Ende des Penis gebogen und hier durch Bindegewebe angeheftet, der übrige Teil desselben fadenförmig dünn.

Das Gehäuse ist scheibenförmig, mit flach kegelförmigem, sehr niedrigem, etwas konvexem Gewinde, flacher Basis und ziemlich engem, lochförmigem oder etwas trichterförmig erweitertem Nabel; gelblich hornfarben mit grünlichem Stich und milchig getrübter Unterseite; durchscheinend, lebhaft glänzend mit sehr feinen bis undeutlichen Zuwachsstreifen. Das Gewinde besteht aus 5 bis $5^1/_2$ kaum gewölbten, durch eine seichte Naht geschiedenen, ziemlich langsam zunehmenden Umgängen; der letzte ist zusammengedrückt, oben mehr gewölbt und höchstens $1^1/_2$ mal breiter wie der vorletzte. Die ovale Mündung wird durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten und ist breiter als hoch, der Mundsaum scharf und gerade.

$D = 9$ bis 11, $d = 8$ bis 10, $H = 4$ bis 5 *mm*.

Verbreitungsgebiet: Die Ostkarpathen in Ungarn, Siebenbürgen und wahrscheinlich Ostgalizien. Diese Art wurde bisher allgemein mit *Hyalinia cellaria* Müller verwechselt, welcher sie jedoch nur mit Rücksicht auf die Merkmale der Schale ähnlich ist.

Genus *Semifruticicola* n.

Typus: *Semifruticicola serbica* n. Der gürtelförmige Kiefer mit feinen, ziemlich weitläufigen Querleistchen (18), welchen an den Rändern Einkerbungen entsprechen. Die Radula mit einem deutlich dreispitzigen Mittelzahn und 30 zweispitzigen

Seiten- und Randzähnen in einer Halbreihe; die äußersten Randzähne werden durch das Auftreten von Nebenspitzen mehrspitzig.

Sexualorgane: Der spindelförmige Penis mit einem dünneren, annähernd gleich langen Epiphallus und sehr kurzem Flagellum; der Musc. retractor inseriert am Übergang des Penis in den Epiphallus. Die ovale Samenblase mit ziemlich kurzem Blasenstiel. Die eiförmig verdickte Vagina mit zwei ungleichen, aber symmetrisch angeordneten Pfeilsäcken, welche nur mit ihren hinteren, abgerundeten Enden frei hervorragen und je einen Pfeil enthalten. Die Pfeile sind verhältnismäßig lang und spitz, leicht gebogen, an der Basis undeutlich eingeschnürt und schwach gerieft; die Gland. mucos. bestehen aus 8 Schläuchen.

Das Gehäuse ist auffallend ähnlich jenem der *Fruticicola zelebori* Pfr. und unterscheidet sich nur durch einige wenig auffallende, sonst unwesentliche Merkmale; so ist hier das untere Band immer etwas schmäler als das obere, beide weniger scharf begrenzt als bei *Fr. zelebori* Pfr.; die Skulptur besteht hier aus einer sehr feinen Körnelung, neben welcher die Zuwachsstreifen immer kräftiger, bis rippenartig erscheinen, so daß die Oberfläche matter erscheint.

$D = 13\cdot5$ bis 15, $d = 11$ bis 12, $H = 7\cdot5$ bis $8\cdot5$.

Fundorte: Prosječenica vrata bei Grab a. d. Sutjeska, Bjelasnica bei Sarajevo, Bjelašica bei Gačko, Begova Brda am Süddurmitor, also in Südbosnien und Montenegro.

Ein bemerkenswertes Beispiel der in dieser Subfamilie häufig beobachteten Konvergenzerscheinungen.

Genus *Monacha* Hartmann. Typus: *M. incarnata* Müller.

Monacha fallax n. Der Kiefer gürtelförmig mit ziemlich weitläufigen (über 20) Querleistchen, welchen an den Rändern Einkerbungen entsprechen. Die Radula mit einem dreispitzigen, symmetrischen Mittelzahn und 25 zweispitzigen Seiten- und Randzähnen in einer Halbreihe.

Sexualorgane: Der Penis mit einem kurzen Flagellum; der Blasenstiel mittellang; die Gland. mucosae bestehen aus 8 Drüsenschläuchen; die übrigen Verhältnisse typisch wie bei dem Genus *Monacha* Hartmann.

Die Gehäuse dieser Art zeigen bis auf eine deutlichere Körnelung eine auffallende Übereinstimmung mit solchen der *Fruticicola erjaveci osoria* Brancs., so daß nur der Vergleich der Sexualorgane eine sichere Unterscheidung ermöglicht.

Fundort: Trebovič bei Sarajevo.

Das w. M. Ed. Brückner legt einen zweiten vom 8. April 1914 in Weihsi in Jünnan datierten ausführlichen Bericht des Forschungsreisenden A. K. Gebauer über seine Reise in das Quellgebiet des Salwin vor, der hier auszugsweise mitgeteilt wird.[1]

Am 31. Januar verließ Gebauer mit einer Maultierkarawane Tengyueh, verfolgte zuerst die Route Brunhuber's zum Salwin, wandte sich jedoch bald in das Quellgebiet des Schwehli, das gegen den Salwin durch eine hohe, zum Teil mit Schnee bedeckte Wasserscheide begrenzt wird. Am oberen Molo-ho traf er auf die ersten Lisos und erreichte auch bald das erste Lisodorf Kong-tschu und später die kleine Lisoansiedlung Ta-dschu-ba. Hier erwies sich ein Weitermarsch mit Maultieren als unmöglich und Gebauer mußte Träger anwerben.

»Ta-dschu-ba besteht nur aus vier Hütten. Die Chua-Lisos (Chua = Blume), wahrscheindlich der farbigen bunten Tracht der Weiber wegen so genannt, bewohnen in kleinen Ansiedlungen oder einzelnen Hütten die Berge und Hochtäler. Sie schaffen sich Platz für ihre Maisfelder — Mais bildet ihre Hauptnahrung — in derselben Weise wie die K'tschins durch Niederbrennen des Waldes. Ihre Hütten sind aus Bambus gebaut. An Tieren halten sie Schweine, Hühner, Ziegen und Hunde. Letztere werden zur Jagd verwendet. Die Lisos sind hier leidenschaft-

---

[1] Vergleiche hierzu den ersten Bericht im Anzeiger Nr. VII, 1914, p. 101. Die Reiseroute Gebauer's läßt sich noch am besten auf der Karte Brunhuber's in Petermann's Mitteilungen, Februarheft 1912, verfolgen, die allerdings durch Gebauer in vielen Slücken wesentlich ergänzt und verbessert wird. Die dem Bericht von Gebauer wirklich entnommenen Sätze sind zwischen Anführungszeichen gesetzt.

liche Jäger, die, immer mehrere zusammen, von zahlreichen Hunden begleitet, ausziehen. Als Waffen haben sie Armbrust mit vergifteten und nicht vergifteten Pfeilen, womit sie ausgezeichnet schießen, und breite, schwertartige Messer. Die Pfeile vergiften sie mit der Wurzel einer einjährigen Pflanze, deren Blätter unserem Eisenhut ähneln. Der knorrige Wurzelstock wird getrocknet zu Pulver zerrieben, mit Speichel zu dickem Brei verrührt und auf den verdünnten Schaft des Pfeiles gestrichen. Ein Mittel gegen Pfeilgift soll es nicht geben. Das Volk ist sehr arm. Die Männer sind größtenteils nur mit Fetzen bekleidet; die Tracht der Frauen ist sehr malerisch.«

Nach einer notgedrungenen Rast von 3 Tagen zog Gebauer von Ta-dschu-ba mit 22 Trägern über die hier zirka 2950 *m* hohe, an ihren Abhängen von ungemein wildem feuchten Urwald bedeckten Wasserscheide zum Salwin. Er erreichte, nachdem er eine vollkommen unbewohnte Gegend passiert hatte, Teng-keng und damit die Reiseroute von Brunhuber. Von hier machte er einen Abstecher nach Süden nach Luku, wobei er unmittelbar am rechten Ufer des Salwin heiße Quellen traf. Am 22. Februar zog er von Teng-keng längs des Salwin auf der Route Brunhuber's nach Norden bis zur Einmündung einer tiefen Schlucht, durch die nach Westen ein Pfad über den Pimapaß nach Burma führt. Dieser Schlucht folgte er nach Nordwesten zum Ort Lu-tschan. Am 23. Februar ging es wieder nach Osten geradewegs zum Salwin hinab zur Erforschung jenes Stückes Land, dessen kartographische Aufnahme durch Brunhuber verloren gegangen ist.

»Brunhuber war hier irrtümlich der Ansicht, daß ein Weg längs des Salwin hin nicht weiter zu führen scheint; er verließ daher hier den Fluß und wandte sich in das unglaublich schwierige Gelände der senkrecht zum Fluß streichenden Kämme. Von hier an ist seine Karte vollständig unrichtig, allerdings nicht durch seine, sondern durch des Zeichners Schuld. Ich zog längs des unbekannten Stückes des Flusses aufwärts. Derselbe ist voller Stromschnellen und macht zwei Biegungen. Bei der zweiten Biegung verließ ich den Strom, um das Bergnest Mao-dschao und so die Route Brunhuber's wieder zu erreichen.«

»Brunhuber's Karte zeigt hier ein großes Doppelknie des Stromes, welches in Wirklichkeit nicht existiert. In Mao-dschao traf ich mit zwei Missionären zusammen, die eine Erkundigungsreise unternommen hatten. Aber die Anwesenheit von vier Europäern erregte den Argwohn der Eingeborenen und die Missionäre wurden gezwungen, sofort abzureisen. Ich selbst fühle mich ganz sicher; denn dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Pöch konnte ich mir einige chirurgische Kenntnisse aneignen und einige gelungene Kurpfuschereien haben meinen Ruf als Wunderdoktor über das ganze Salwintal verbreitet. Manchen Tag hatte ich schon mehr als 30 Krankenbesuche. Der Medizinkasten erweist sich als der beste Paß. 60% der Kranken sind Augenkranke. Es ist eine Art Hornhautentzündung, die ich in allen Stadien verfolgen konnte. Bei jungen Individuen führt sie sonderbarerweise, wahrscheinlich der damit verbundenen Lichtscheu wegen, zu einer Verkümmerung der Augenspalte, so daß die Lider nicht mehr geöffnet werden können, bei älteren zu einer allmählichen Loslösung der Linse und Einschrumpfung des Augapfels. Ich schätze die Zahl der Augenkranken im Salwin- und Mekongtal auf etwa 30% der Bevölkerung. Als Ursache dieser Krankheit betrachte ich den Rauch in den Hütten, den grellen Lichtwechsel zwischen Hütte und Freiem und die beispiellose Unreinlichkeit der Leute.«

»Von Mao-dschao ging es auf der Route Brunhuber's nach Norden und am zweiten Tage wieder zum Salwin hinab, zum Lisodorf Tschenka. Da ich Träger den Salwin aufwärts nicht erhalten konnte, querte ich den Fluß und stieg durch mehrere Lisodörfer am Mekong-Scheidegebirge empor, zum Lisodorf Schan-pin-se. Gleich hinter dem Dorfe begann Urwald und in 2800 *m* kamen wir in Schnee. Der hier jede Nacht einsetzende Frost trägt ungemein zur Erosion bei. Aus dem nassen Boden schießen bis 5 *cm* lange kandelaberartige Eiskrystalle hervor. Jeder Krystall trägt an der Spitze ein Erdkügelchen, welches beim Tauen herabrollt, Vertiefungen ohne Wasserlauf sind mit diesen Kügelchen bedeckt. Der Schnee lag am Abhang 1 bis 1½ Fuß tief. Bei 3100 *m* fanden sich Lärchen und 4 bis 5 *m* hoher Bambus ein. Der Kamm wurde in zirka 3400 *m* überschritten.«

»Am nächsten Tage ging es in das Tal des Mekong hinab. Dieses ist dichter bewohnt als das des Salwin. Doch liegen auch hier die Orte nur sehr selten am Strome selbst, meistens 100 bis 300 *m* darüber. Der Charakter der beiden Täler ist auffallend verschieden. Während das Salwintal, besonders oberhalb Luschau, senkrecht zum Strom streichende und tiefe Schluchten und steile Kämme aufweist, zeigt das Mekongtal diese Form in viel milderer mehrgliedriger Gestalt; die Erosion ist hier weiter vorgeschritten. Wenn beide Täler gleich alt sind, so kann nur die Verschiedenheit des Gesteins die Ursache sein. Am Salwin gibt es viel Granit und Gneis, während am Mekong grüne, blaue und violette Schiefer vorherrschen. Die Abhänge am letzteren Strome zeigen als anstehendes Gestein meistens dünn gespaltenen zersplitterten Schiefer.«

»Geschlossen reichen Chinesen am Salwin bis Luku; Liso beginnen in Lu-tschan. In Tschenka fand ich noch drei Chinesen; weiter stromaufwärts sollen nur Liso wohnen, ‚Che-Liso‘ d. i. schwarze Liso genannt, weil sie nach Aussage der Chinesen sich nicht waschen. Ich möchte den Namen von der einfarbigen schwarzblauen Tracht der Che-Lisoweiber ableiten, die im Gegensatz zur bunten Tracht der Chua-Lisoweiber steht. Sprache, Sitten und Gesänge sind dieselben. Am Mekong sind die Bewohner unten Chinesen, höher Lisos und Mischlinge zwischen Chinesen und Lisos.«

»Am 16. März zog ich weiter und querte den Mekong (Siedethermometer 647·8 *mm*, Temperatur 16·7° C., Seehöhe zirka 1350 *m*). Ich durchzog eine Reihe von Orten. Die Route führt meistens am Gehänge entlang und zieht in alle Schluchten hinein. Mehrmals geht es über Kämme von 3000 *m* Höhe. Hinter We-den wandte ich mich vom Fluß ab, überschritt auch das dritte, tiefverschneite Scheidegebirge in einer Höhe von zirka 3400 *m* Höhe (505·2 *mm*, 9·5° C.) und erreichte am 27. März Weihsi. Hier heißt es längere Zeit Rast machen; denn alle Pässe und die Berge sind bis 2800 *m* herab tief verschneit und lassen einen Weitermarsch nicht zu. Sollte im April ein Übergang zum Salwin möglich sein, so werde ich trachten, denselben zu erreichen. Sollte ein solcher unmöglich sein, so ziehe ich von hier nach Atendze (Atundsu), um von dort in Tibet einzudringen.«

»Meine karthographischen Aufnahmen habe ich in Tschantau am Schwehli, die meteorologischen Beobachtungen in Bhamo begonnen. Ich habe bereits eine sehr reichhaltige Sammlung von Moosen, Flechten und Farnen. Gesteine zu sammeln ist leider des Gewichtes wegen nicht möglich. Unter den Lisos ist es mir gelungen, zwölf anthropologische Messungen vorzunehmen. Auch die ethnographische Sammlung enthält bereits interessante Stücke. Von hier aus sende ich einen Teil des Gepäcks mit den Sammlungen an das österreichische Konsulat in Rangoon.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi in Florenz: Bollettino Meteorologico. Anno CI, 1914, No 1 (Gennaio) — No 5 (Maggio).

— Registrazioni sismiche, anno XIV, 1914, No 1, 3, 4, 5.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 25. Juni 1914.

Erschienen: Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XLVII.

Prof. George Ellery Hale, Direktor des Mount Wilson Solar Observatory, spricht den Dank für seine Wahl zum Ehrenmitgliede dieser Klasse aus.

Dr. Josef Winkler in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über den Einfluß des Kalkes auf die Tuberkulose.«

Ing. Erich Frischauf in Donawitz bei Leoben übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Bemerkenswerte Reparatur eines Gasmaschinenzylinders.«

Erschienen ist Heft 7 von Band II1 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. Prof. K. Diener legt eine Abhandlung vor unter dem Titel: »Über die Altersstellung der Untersten

Gondwana-Stufe in ihren Beziehungen zu den marinen Sedimenten des Himalaya.«

Durch die Entdeckung eines pflanzenführenden Gondwana-Horizontes mit *Gangamopteris* in Kashmir durch Noetling im Jahre 1902 ist die vielumstrittene Frage der Korrelation der untersten Gondwanas mit den marinen Bildungen der Tethys in ein neues Stadium getreten. Die Untersuchungen der Flora durch Seward haben gezeigt, daß es sich hier um die tiefste Stufe der Unter-Gondwanas, das Talchir, handelt. Durch die Detailaufnahmen von C. S. Middlemiss konnte die enge stratigraphische Verknüpfung der *Gangamopteris*-Schichten mit den marinen Zewan beds von Kashmir erwiesen werden. Die Altersstellung der Talchirs hängt somit von jener der Zewan beds ab. Eine Untersuchung der reichen Fauna der letzteren ergab mit voller Bestimmtheit ein permisches Alter. Die Zewan beds sind den höheren Horizonten des *Productus*-Kalkes in der Salt Range, den Kuling-Schiefern und den Klippenkalken des Chitichun Nr. I im Himalaya gleichzustellen. Die Talchirstufe hat daher als permisch (nicht, wie Hayden annahm, als obercarbonisch) zu gelten.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt folgende Arbeit vor: »Untersuchungen über die Stridulation und das Gehör von *Thamnotrizon apterus* Fab. ♂«, von Prof. Dr. Johann Regen in Wien.

Die Arbeit verfolgt in erster Linie den Zweck, die von Mangold im »Handbuch der vergleichenden Physiologie« (Winterstein, Rostock) gegen die Mitteilung des Autors »Das tympanale Sinnesorgan von *Thamnotrizon apterus* Fab. ♂ als Gehörapparat experimentell nachgewiesen« (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. CXVII, Abt. III, Oktober 1908) erhobenen Einwände zu widerlegen.

Unter diesen ist der Einwand, Regen habe nicht bewiesen, ob *Thamnotrizon apterus* Fab. ♂ vermöge seines Tympanalorgans Schallwellen der Luft wahrzunehmen vermag, wohl der schwerwiegendste.

Die zur Widerlegung dieses Einwandes durchgeführten Untersuchungen werden in zwei Abschnitten niedergelegt.

Im ersten Abschnitt werden, um eine feste und sichere Basis für die späteren Versuche zu gewinnen, die verschiedenen Stridulationsperioden von *Thamnotrizon apterus* Fab. ♂ übersichtlich dargestellt und die Stridulation dieses Tieres sehr eingehend beschrieben.

Im zweiten Abschnitt werden drei verschiedene Versuche mit Schalltrichtern und ein Versuch mit Luftballons beschrieben. Während der letzte Versuch den Einwand Mangold's vollends widerlegt, ergaben die Schalltrichterversuche neue Resultate insofern, als es durch diese Versuche das erstemal gelungen ist, die Stridulation eines Insekts experimentell zu beeinflussen.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt eine Abhandlung von Frau Emma Jocobsson-Stiasny vor mit dem Titel: »Versuch einer phylogenetischen Verwertung der Endosperm- und Haustorialbildung bei den Angiospermen.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner überreicht eine Abhandlung: »Zur Dynamik der elastischen Punktreihe«, von Erwin Schrödinger.

Nach einer neuen Methode werden darin die Schwingungen berechnet, welche eine unendliche oder endliche Reihe elastisch gekoppelter, gleicher Massenpunkte unter dem Einfluß von Kräften ausführt, die für jeden einzelnen Punkt beliebige Funktionen der Zeit sind.

Derselbe legt ferner die folgende Notiz vor: »Über den Gehalt des Meerwassers an Radium und Thorium«, von Prof. Heinrich Mache.

Nach einer vor kurzem ausführlich beschriebenen Methode und mit derselben Apparatur (Sitzungsber., *123*, 325 [1914]) wurde der Radium- und Thoriumgehalt von fünf an der Küste der Insel Brioni bei Pola gesammelten Meerwasserproben bestimmt. Das Wasser wurde in Porzellanflaschen mit feldspatreicher Glasur gefüllt, die zuvor ausgedämpft, längere Zeit mit Bariumchloridlösung stehen gelassen und schließlich

mit Salzsäure behandelt worden waren. Dieser Vorgang sowie ein reichlicher direkter Zusatz von Salzsäure bezweckten, die Ausfällung der emanierenden Substanzen in der Form von nicht emanierenden, schwer löslichen Sulfaten zu verhindern. Aus demselben Grunde wurde dann das Wasser zur Befreiung von Emanation im Laboratorium nicht in einem Glasgefäß und über Leuchtgas, sondern in einer in gleicher Weise vorbehandelten Porzellanschale über einer Weingeistflamme ausgekocht. Nach Wiedereinfüllen in die Flasche konnte der Thoriumgehalt aus der Emanationsentwicklung sofort, der Radiumgehalt nach mehrtägigem Stehenlassen in der verschlossenen Flasche aus der angereicherten Menge von Radiumemanation bestimmt werden. Bei Ausführung des Durchlüftungsprozesses zur Entfernung der Emanationen wurde ebenfalls Porzellanrohr verwendet.

Trotz dieser Vorsichtsmaßregeln ergab sich der Radiumgehalt jeder der allerdings zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen gesammelten Proben als ein anderer, wie dies auch schon A. S. Eve (Phil. Mag., *18*, 102 [1909]) und J. Joly (Ibid., p. 396), die einzigen, welche bisher Radiumgehaltsbestimmungen am Meerwasser ausführten, trotz der Unstimmigkeit zwischen ihren Resultaten in quantitativer Beziehung übereinstimmend beobachtet haben. Neu ist, daß auch der aus der Emanationsentwicklung bestimmte Thoriumgehalt dieselben Unterschiede aufweist, und zwar im selben Sinne, so daß der Quotient (q) aus dem Radium- und Thoriumgehalt weit weniger schwankt, wie dies die folgende Zusammenstellung zeigt:

	Pro Liter		
	$10^{-12} g$ Ra	$10^{-5} g$ Th	$q.10^7$
1. Offenes Meer......	1·7	17	0·10
2. Außenbucht.......	3·9	48	0·08
3. Strandbad.........	1·9	18	0·11
4. Winterschwimmbad.	1·3	22	0·06
5. » .	0·9	8	0·11

Joly findet für das Mittelmeer in zwei verschiedenen Messungen den Radiumgehalt zu 2, beziehungsweise $14.10^{-12} g$

und anderwärts Werte, die bis zu 38.10^{-12} *g* hinaufgehen. Hiernach könnte, ungefähre Konstanz des Quotienten vorausgesetzt, der Thoriumgehalt des Meerwassers stellenweise ein relativ sehr hoher sein; beträgt er ja schon hier in Probe 2 pro Liter ein halbes Milligramm.

Joly macht für den variierenden Radiumgehalt des bisher stets an der Oberfläche geschöpften Meerwassers die Ausfällung des Radiums unter dem Einflusse des absterbenden organischen Lebens und vor allem der Schwefelbakterien verantwortlich. Schließt man sich dieser Auffassung an, so wird man jedenfalls den gleichen Ausfällungsprozeß für das im Meerwasser enthaltene Mesothorium annehmen müssen und der aus der Emanationsentwicklung erschlossene Gehalt an Thorium, das ja selbst diesem Ausfällungsprozeß nicht unterworfen ist, kann nur zu klein, keinesfalls zu groß ermittelt sein. Trotzdem erscheint es fraglich, ob bei einem Salzgehalt von 37·6 *g* pro Liter das Thorium chemisch nachweisbar ist. Die bisherigen Analysen enthalten darüber meines Wissens keine Angabe.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß der Quotient $\frac{\mathrm{Ra}}{\mathrm{Th}}$ für die gebirgsbildenden Gesteine über 10^{-7} liegt, also 10 bis 100mal größer ist als für Meerwasser. Da das Radium und Thorium in das Meerwasser zweifellos durch Auslaugung der Gesteine gelangt und eine selektive Wirkung dieses Prozesses nicht wahrscheinlich ist, so liegt die Annahme nahe, daß auch dieses Überwiegen des Thoriums mit den erwähnten Ausfällungsprozessen zusammenhängt. Das Mesothorium wird verhältnismäßig rasch aus dem im Laufe der Zeit im Meere zu beträchtlicher Konzentration gelangten Thorium nachgeliefert, während das gefällte Radium, selbst wenn seine Muttersubstanzen auch im Meerwasser enthalten sein sollten, hauptsächlich durch die Flüsse ergänzt werden muß. Das Verhältnis erscheint hierdurch zugunsten des Thoriums verschoben.

Das w. M. Hofrat E. Weiss überreicht eine Abhandlung von Prof. Adalbert Prey in Innsbruck unter dem Titel: »Über

den Wert extrafocaler Aufnahmen mit parabolischen Spiegeln.«

Die erlangten Resultate lassen sich in Kürze, wie folgt, zusammenfassen:

I. Auf Grund der Crocket'schen Formeln für die Bildfehler eines parabolischen Spiegels wurden für die Einfallswinkel 0·1, 0·2...1·0° und für die Zonen auf dem Spiegel mit den Radien 20, 40, 60...200 *mm* die Bildfehler für die Brennweite $f = 1$ *m* numerisch bestimmt und in eine Tafel vereinigt. Der Übergang auf die Verhältnisse anderer Instrumente bewerkstelligt sich in einfacher Weise durch Multiplikation mit der in Metern ausgedrückten Brennweite. Die so gewonnenen Werte gelten für Zonen gleichen Öffnungswinkels.

II. Es wurde die Verschiebung der einzelnen Bildpunkte berechnet, die dadurch entsteht, daß die photographische Platte um 1 *mm* aus dem Brennpunkte gerückt wird, und die gewonnenen Zahlen ebenfalls in eine Tabelle vereinigt. Die Zahlen gelten sofort für andere Instrumente bei gleichem Öffnungswinkel der Zonen. Für Aufnahmen 2, 3, 4... *mm* außerhalb des Brennpunktes sind sie mit 2, 3, 4... zu multiplizieren.

III. Es wird gezeigt, daß man die Orientierung der in ellipsenähnliche Figuren auseinandergezogenen Sternbilder dazu verwenden kann, die Plattenmitte zu bestimmen. In dem durchgeführten Beispiel ist diese Bestimmung mit einer Genauigkeit von ± 0·1 *mm* gelungen.

In einer kritischen Distanz von der Plattenmitte macht sich die Plattenneigung in der Orientierung der Bildung störend bemerkbar. Ein Versuch, dieselbe gleichzeitig mit der Plattenmitte zu bestimmen, verlief resultatlos.

IV. In den extrafocalen Bildern der Sterne erkennt man den Schatten der in der Mitte des Spiegelrohres angebrachten Kassettenfassung als lichten kreisrunden Fleck, der so gut definiert ist, daß er eine erhebliche Einstellungsgenauigkeit gewährt. Infolgedessen zeigen sich extrafocale Aufnahmen zu Positionsbestimmungen geeignet, während focale Aufnahmen dazu vollständig unbrauchbar sind.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei im II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeiten:

I. »Zur Kenntnis der Pentosurie«, von Ernst Zerner und Rudolfine Waltuch.

Verfasser haben schon vor einiger Zeit gezeigt, daß in zwei Fällen von Pentosurie der Zucker dem *d*-Xylosetypus angehört. Nunmehr konnte von den drei noch in Betracht kommenden Zuckern die *d*-Xylose mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Zwischen der *l*-Lyxose und der *d*-Xyloketose konnte nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Ein neu hinzugekommener Fall hat sich als identisch mit den beiden ersten erwiesen, ebenso der von Levene und La Forge untersuchte Fall.

II. »Die Struktur des Erythrins«, von Ernst Zerner.

Verfasser zeigt, daß weder die Formel von de Luynes noch die von O. Hesse die Eigenschaften des Erythrins befriedigend erklärt, daß man vielmehr diesen Körper als eine gleichzeitig äther- und esterartige Kombination von Erythrit und Orsellinsäure auffassen sollte.

Das w. M. Prof. Dr. W. Wirtinger überreicht eine Abhandlung von Herrn Emil Nohel in Prag: »Zur natürlichen Geometrie ebener Transformationsgruppen.«

Der Verfasser unternimmt die Durchführung der von G. Pick in der Abhandlung »Natürliche Geometrie ebener Transformationsgruppen« (Sitzungsber., Bd. 115, IIa, p. 139 [1906]) angegebenen Methoden für sämtliche Typen von endlichen Transformationsgruppen der Ebene und stellt für alle diese Gruppen das invariante Bogendifferential und die invarianten Koordinaten wirklich auf.

Zum Schlusse wird für einige Fälle eine geometrische Deutung des Ergebnisses gegeben und die den Frenet'schen Formeln analogen aufgestellt.

Ernst Brezina und Wilhelm Schmidt legen folgende Arbeit vor: »Über Beziehungen zwischen der Witterung und dem Befinden des Menschen, auf Grund statistischer Erhebungen dargestellt.«

Die äußerst wichtige Frage nach dem Zusammenhange zwischen Witterung und Befinden des Menschen war bisher, wie sich aus der entsprechenden Zusammenstellung ergibt, fast ausschließlich vom physiologischen Standpunkt aus bearbeitet worden; um so aussichtsreicher schien es, mehr auf die Methoden der Meteorologie einzugehen, die Aufspaltung in die Witterungselemente bedeutend weiter zu treiben, wodurch von selbst die rein statistische Behandlungsweise gegeben war.

Eine gegenüber allen früheren Versuchen ausgiebig vermehrte Reihe meteorologischer Elemente, den Aufzeichnungen der K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien entnommen, wurde unter Benutzung einer dem Zwecke besonders angepaßten Methode Tag für Tag in Beziehung gesetzt zu den Folgen von Tageswerten, welche das Verhalten und Befinden von umfangreichen Gesamtheiten Gesunder und Kranker einigermaßen quantitativ darstellten. Als solche dienten für die vorliegende Untersuchung: 1. Registrierungen der stündlichen Durchschnittsleistungen einer größeren Zahl mit der Lochung von Zählkarten beschäftigter Arbeiterinnen der K. k. Volkszählungskommission (leichte geistige, Bureauarbeit), 2. tägliche Aufzeichnungen der Anzahl von Anfällen (beziehungsweise Anfälligen) der in der Landesheil- und -pflegeanstalt für Geistes- und Nervenkranke »Am Steinhof« untergebrachten Epileptiker (Befinden Kranker), 3. an 60 Wiener Volksschulklassen durchgeführte tägliche Gesamtbeurteilungen der Leistung der Schüler (geistige Arbeit von Kindern).

Von dem in mehr als 100 Tabellen niedergelegten Ergebnis der mühsamen Bearbeitung, die durch eine von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften aus dem Scholzlegate gewährte Unterstützung wesentlich gefördert wurde, konnte nur das Wichtigste wiedergegeben werden:

Wenn überhaupt ein Einfluß der Witterung besteht, so hält sich seine Wirkung innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen.

Leichte geistige Arbeit ging im allgemeinen bei geringer Tagesänderung des Luftdruckes am besten vor sich.

Bei raschen Luftdruckschwankungen (von etwa 4 bis 20 Minuten Periode) trat ausgesprochen meist niedrigere Leistung und ungünstigeres Befinden ein.

Leichte geistige Arbeit war zur Zeit hoher Temperaturen, beziehungsweise Temperaturabweichungen (besonders von zweitägiger Dauer) herabgesetzt, Epileptiker aber scheinen kälteempfindlich.

Zusammenhänge mit anderen meteorologischen Elementen waren im allgemeinen minder deutlich oder gar nicht (dies besonders bei Ozongehalt) festzustellen.

Wenn man schon auf gebräuchliche Zusammenfassungen von Witterungszuständen eingehen will, so empfiehlt es sich, an Stelle der beliebteren, durch Isobaren (Hoch- und Tiefdruckgebiete) charakterisierten die durch Isallobaren (Fall- und Steiggebiete) zu wählen, welch letztere durchwegs, sogar bei den Schulen — diese hatten für die übrigen Beziehungen ziemlich versagt — ausgesprochenen zeitlichen Zusammenhang aufwiesen.

Das Material wurde vorläufig bloß teilweise bearbeitet; die Ergebnisse gelten für Wien und das Jahr 1912.

Unsere Arbeitsmethode konnte natürlich nur zeitliche Zusammenhänge feststellen; über direkte Wirkung läßt sich daraus natürlich weit weniger folgern als etwa aus (physiologischen) Experimenten.

Wenn aber auch diese Methode die wahren Ursachen aus den bloß zeitlich (wesentlich oder aber nur zufällig) verknüpften Umständen auf keinen Fall herausschälen kann, so hat sie dafür unter anderem den Vorteil der breiten Basis in jeder Richtung, des Bestehens natürlicher Verhältnisse und der Möglichkeit des Zusammenfassens von Bedingungen, die im Experiment nicht ohne weiteres realisierbar sind; abgesehen davon bietet sie aber auch Handhaben für die Richtung, in welcher sich weitere Versuche mit Aussicht bewegen sollen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Ministère des Colonies in Brüssel: Rapport sur les Travaux de la Mission scientifique du Katanga (Octobre 1910 à Septembre 1912) par les Drs J. Rodhain, C. Pons, F. Vanden Branden et J. Bequaert. Mit einem Annexe: Carte du Katanga, Répartition des Glossines. Brüssel, 1913; Groß 8⁰.

Sasse, Ernst: Fermat's Beweis seines letzten Satzes. Kolberg, 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Außerordentliche Gesamtsitzung am 1. Juli 1914.

Der Präsident macht Mitteilung von dem am 28. Juni 1914 erfolgten Ableben Seiner k. und k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Kurators der Akademie der Wissenschaften

Erzherzog Franz Ferdinand

und hält folgende Ansprache:

»Ganz Österreich ist in Bestürzung und Trauer versetzt durch die grauenhafte verbrecherische Tat, welche unserem Kaiserhause eines seiner erlauchtesten Mitglieder, unserer Monarchie ihren Thronfolger raubte. Einem verbrecherischen Anschlage ist, fern von der Heimat, mitten in der mutigen Erfüllung der ihm von seinem hohen staatsmännischen und militärischen Beruf auferlegten Pflichten Erzherzog Franz Ferdinand zum Opfer gefallen und die ungeheure Tragik des Ereignisses vergrößert sich nach der rein menschlichen Seite noch dadurch, daß auch die erlauchte Frau, die als hingebungsvolle Gattin nicht von der Seite ihres Mannes wich, durch dasselbe wahnwitzige Verbrechen mit hingerafft, daß die zarten Kinder des erlauchten Paares in einem einzigen unglückseligen Augenblicke völlig verwaist zurückgelassen wurden.

Was dieses tragische Ereignis für unser Vaterland bedeutet, läßt sich heute noch gar nicht ausmessen. Zu der allgemeinen Trauer, die jeden Österreicher in diesem Augenblicke bewegt, tritt aber für uns, für die Akademie

noch der besonders schmerzliche Gedanke, daß wir in dem Dahingegangenen einen kunstsinnigen und der Wissenschaft zugeneigten Prinzen betrauern, der unserer Akademie schon seit vielen Jahren als ihr Ehrenmitglied nahestand und in der letzten, leider nur allzu kurzen Zeit als Kurator der Akademie über uns waltete.

Indem wir unwillkürlich auch in diesem Augenblicke unseres ehrwürdigen, greisen Monarchen in Ehrfurcht gedenken, dessen schwerer Sorgenlast neue Sorge und neuer Schmerz zugewachsen ist, vereinigen wir uns im Gefühle tiefster, schmerzlichster Trauer und innigster patriotischer Ergebenheit für das schwer heimgesuchte Allerhöchste Kaiserhaus.

Sie, meine Herren, haben sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen erhoben. Es wird dies im Protokoll vermerkt werden. Ich schließe die Sitzung.«

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. Juli 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIa, Heft X (Dezember 1913).

Das Komitee des IX. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie übersendet eine vorläufige Bekanntmachung über die Organisation dieses im Jahre 1915 in St. Petersburg abzuhaltenden Kongresses.

Das k. M. Prof. J. Herzig übermittelt eine im I. chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Zur Kenntnis des Bixins«, von J. Herzig und F. Faltis.

Die Verfasser haben beim genauen Studium des Bixins und seiner Derivate konstatieren können, daß der Methoxylgehalt höher ist, als er bisher angegeben wurde. Außerdem hat es sich gezeigt, daß das Bixin bei der Elementaranalyse im Kohlenstoffgehalt sehr leicht einen Ausfall gibt. Die höchsten bis jetzt erhaltenen Werte, welche von Van Hasselt herstammen, sind tatsächlich noch immer um mehr als 1% zu tief.

Man erhält die richtigen Zahlen nach der gewöhnlichen Elementaranalyse, wenn man das Rohr mit Bleichromat und Platinasbest beschickt oder nach der Mikromethode von Pregl, wenn man mit dem Gasometer arbeitet und den Sauerstoff zweimal durch das System leitet.

Die höhere Methoxylzahl sowie die neuen höheren Werte für den Gehalt an Kohlenstoff führen zu einer neuen Formel des Bixins, $C_{26}H_{30}O_4$, beziehungsweise $C_{25}H_{28}O_4$ für das Norbixin.

In bezug auf die Zersetzung des Bixins bei seiner Schmelztemperatur, das Studium des Dihydromethylbixins und seiner Autooxydation, die Anlagerung von Halogenen an Bixin und seine Abkömmlinge und endlich die Kalischmelze des Bixins sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine vorläufige Mitteilung von Dr. Ernst Philippi aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien, betitelt: »Zur Kenntnis des Hämocyanins.«

Dem Verfasser ist es gelungen, aus dem Blute von *Helix pomatia* eine Substanz zu isolieren, die etwa 10 % Kupfer enthält und von der bereits sehr geringe Mengen (etwa 1 *mg*) äußerst intensive Pyrrol-(Fichtenspan-) Reaktion geben. Verfasser schließt daraus, daß auch im Hämocyanin das Kupfer an einen pyrrolhaltigen Komplex gebunden ist, wie das Eisen im Hämoglobin und das Magnesium im Chlorophyll. Das genauere Studium dieser interessanten Substanz soll sobald als möglich in Angriff genommen werden.

Derselbe überreicht ferner eine Abhandlung aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium, betitelt: »Über die Einwirkung von Schwefelsäure auf höhere diprimäre Glykole«, von Adolf Franke und Fritz Lieben.

Die Verfasser haben gezeigt, daß sowohl das 1,6-Hexandiol als auch das 1,8-Oktandiol bei der Einwirkung von Schwefelsäure ausschließlich Oxyd liefern, und zwar 1,4-(beziehungsweise 1,5-) Oxydohexan und 1,4-(beziehungsweise 1,5-) Oxydooktan.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXI. Über die

Weiche (β) Sekundärstrahlung von γ-Strahlen, von F. Kohlrausch und E. Schrödinger.

1. Wenn eine Metallplatte von einem Bündel harter γ-Strahlen (Ra—C) senkrecht getroffen wird, so entsteht an der getroffenen Stelle eine weiche Sekundärstrahlung, und zwar sowohl auf der dem Primärstrahl zugewendeten Seite (Inzidence Radiation) als auch auf der abgewendeten (Emergence Radiation). Beide Strahlungen wachsen für sehr dünne Folien mit der Plattendicke proportional, später verzögert. Die Einfallsstrahlung erreicht bald einen Grenzwert, die Austrittsstrahlung geht durch ein Maximum, das in der Regel größer ist als der Grenzwert der Eintrittsstrahlung, und nimmt sodann nach dem Absorptionsgesetz der Primärstrahlung ab. Diese Ergebnisse sind mit denen früherer Beobachter in Einklang.

2. Die Abhängigkeit beider Strahlungen von der Plattendicke läßt sich quantitativ wiedergeben durch die Annahmen:

a) es handelt sich um einen Volumeffekt.

b) die Sekundärstrahlung des Volumelementes verteilt sich nicht gleichmäßig auf alle Raumwinkel, sondern in bestimmter Weise so, daß die Richtung des Primärstrahles bevorzugt ist.

c) Primäre und sekundäre Strahlung werden nach einem Exponentialgesetz absorbiert.

3. Diese Annahmen lassen dann die Effekte bei beliebig schräger Inzidenz vorausberechnen. Die Resultate der Rechnung wurden in einem großen Winkelbereich und in vier verschiedenen Metallen (Al, Cu, Zn, Pb) geprüft und mit der Erfahrung in befriedigender Übereinstimmung gefunden.

4. Daß die Sekundärelektronen ursprünglich nur in der Richtung des Primärstrahles ausgehen, wie zuweilen angenommen wird, ist unwahrscheinlich wegen des Verhaltens der Eintrittsstrahlung bei sehr kleinen Schichtdicken.

5. Die von einer bestimmten γ-Strahlung an einer bestimmten Substanz erregte sekundäre β-Strahlung ist durch drei Konstante zu charakterisieren. Etwa: Massenstrahlungskoeffizient, Assymmetriekoeffizient und Absorptionskoeffizient. Aus Messungen an sieben Metallen wird geschlossen, daß die Massenstrahlung annähernd konstant ist für die niedrigen Atomgewichte bis zum Zink; von da an wächst sie bis zu

mehr als dem doppelten Betrag beim Blei. Die Assymetrie nimmt mit wachsendem Atomgewicht ab, verschwindet beim Zinn und ist für Blei negativ. Der Absorptionskoeffizient der Sekundärstrahlung scheint nicht von der Natur des Strahlers, sondern nur vom Absorber und (nach den Angaben früherer Beobachter) von der Härte des Primärstrahles abzuhängen. Die Eintrittstrahlung scheint immer etwas weicher zu sein als die Austrittsstrahlung, doch wurde die Theorie dieser Versuche unter der Annahme eines konstanten Absorptionskoeffizienten durchgeführt, dem sonach nur die Bedeutung eines Mittelwertes zukommt.

6. Der Massenstrahlungskoeffizient der sekundären γ-Strahlung (wenn man sie als richtige Sekundärstrahlung auffaßt) läßt sich für Kupfer und Zink ganz roh abschätzen zu etwa 1 % von dem der sekundären β-Strahlung. Als Maß der Strahlung sind dabei natürlich, wie durchwegs in dieser Arbeit, die in demselben Ionisierungsgefäß erzeugten Ionenzahlen angesehen.

Derselbe legt ferner vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung LXII. γ-Strahlenmessung von Mesothorpräparaten«, von Stefan Meyer und Viktor F. Hess.

Es wird der Weg gezeigt, wie man mittels der γ-Strahlenmessungen von Mesothor-Radiothorpräparaten an großen Plattenkondensatoren in der Lage ist, den komplizierten Verhältnissen, die sich aus dem verschiedenen Durchdringungsvermögen, dem verschiedenen Alter, den verschiedenen Meßanordnungen (veränderliche Dicke der absorbierenden Platten) und dem eventuellen Radiumgehalt ergeben, Rechnung tragen kann. Eine tabellarische Zusammenstellung ermöglicht es in einfacher Weise, die »γ-Äquivalente« von Mesothorpräparaten relationiert auf Ra-RaC-γ-Strahlung in genauer Weise anzugeben.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau

vor, betitelt: »Einige neue Meerkatzen von Innerafrika aus der Sammlung R. Grauer's.«

Lasyopyga schmidti Matsch.
subsp. nov.: *montana*.
subsp. nov.: *ituriensis*.

Von rotschwänzigen Weißnasenaffen hat Grauer sechs Felle aus dem Gebirgsurwald westlich des Tanganyika, ein Fell aus dem Gebirgsurwald im Osten der Rutschuruebene und vier Felle aus dem Ituri-Urwald bei Beni und Mawambi mitgebracht.

Obige Art wurde von Matschie auf Grund von Exemplaren aufgestellt, welche aus Uganda stammten. Das vorliegende Material läßt nun auf das Bestehen von mindestens zwei Unterarten neben der typischen Form schließen.

Die Exemplare aus dem Gebiete der Wabembe im Nordwesten des Tanganyikasees weichen in folgenden Merkmalen von der Beschreibung Matschie's ab. Behaarung an der Innenseite und an dem Rande der Ohren nicht weiß, sondern rötlich-ocker; Schwanz an der Unterseite ohne Weiß. Im ganzen sind alle Bälge aus dieser Gegend dunkler als jene aus dem Iturigebiete und die Rückenhaare sind auch um $^1/_2$ bis 1 *cm* länger als bei diesen. Körper 55 bis 59 *cm*. Schwanz 70 bis 71 *cm*. Ich nenne diese Form *Lasyopyga schmidti montana*.

Das einzelne Stück aus dem Rutschurugebiete ist kaum von den eben erwähnten zu unterscheiden.

Dagegen weichen die Exemplare aus dem Ituri-Urwalde etwas ab. Die Färbung der Oberseite ist etwas heller, die Sprenkelung feiner, die Unterarme und Unterschenkel erscheinen mehr grau. Auch das Gesicht ist im ganzen etwas heller, der Nasenrücken und die Oberlippe stechen weniger von dem weißen Nasenflecke ab. Die sehr spärlichen Haare an den Ohren sind weißlich. Der Schwanz ist unten an der Wurzel hellgrau. Außerdem sind die Körpermaße bei den Ituribälgen im ganzen geringer, der Schwanz dagegen länger als bei jenen aus dem Wabembegebiete. Körper 52 bis 57 *cm*.

Schwanz 72 bis 78 *cm*. Für diese Form schlage ich den Namen *Lasyopyga schmidti ituriensis* vor.

Lasyopyga tantalus beniana subsp. nov.

Von Beni liegen zwei Felle vor, auf welche im allgemeinen die Charakteristik der *Lasyopyga tantalus budgetti* Pococks paßt. Wenn man aber die ausführlichere Beschreibung in Elliot's »Review of the Primates« vergleicht, so findet man in dieser eine Anzahl von Angaben, welche mit den Merkmalen unserer Bälge nicht übereinstimmen. So sind bei diesen die an der Basis schwarzen Haare des Scheitels im weiteren Verlaufe gelb und schwarz geringelt, mit schwarzen Enden, nicht nur ockergelb gespitzt. Auch sind die Flanken nicht einfach blaßfahl, sondern ähnlich der Oberseite fahlgrau gesprenkelt, nur wenig heller als die Rückenmitte. Ferner ist der Schwanz oben bis ungefähr zur Hälfte ähnlich wie der Rücken gefärbt, nur etwas mehr grau und feiner gesprenkelt und gegen das Ende fast einfarbig grau bis zur Spitze, welche wie die Unterseite hell schmutziggrau ist.

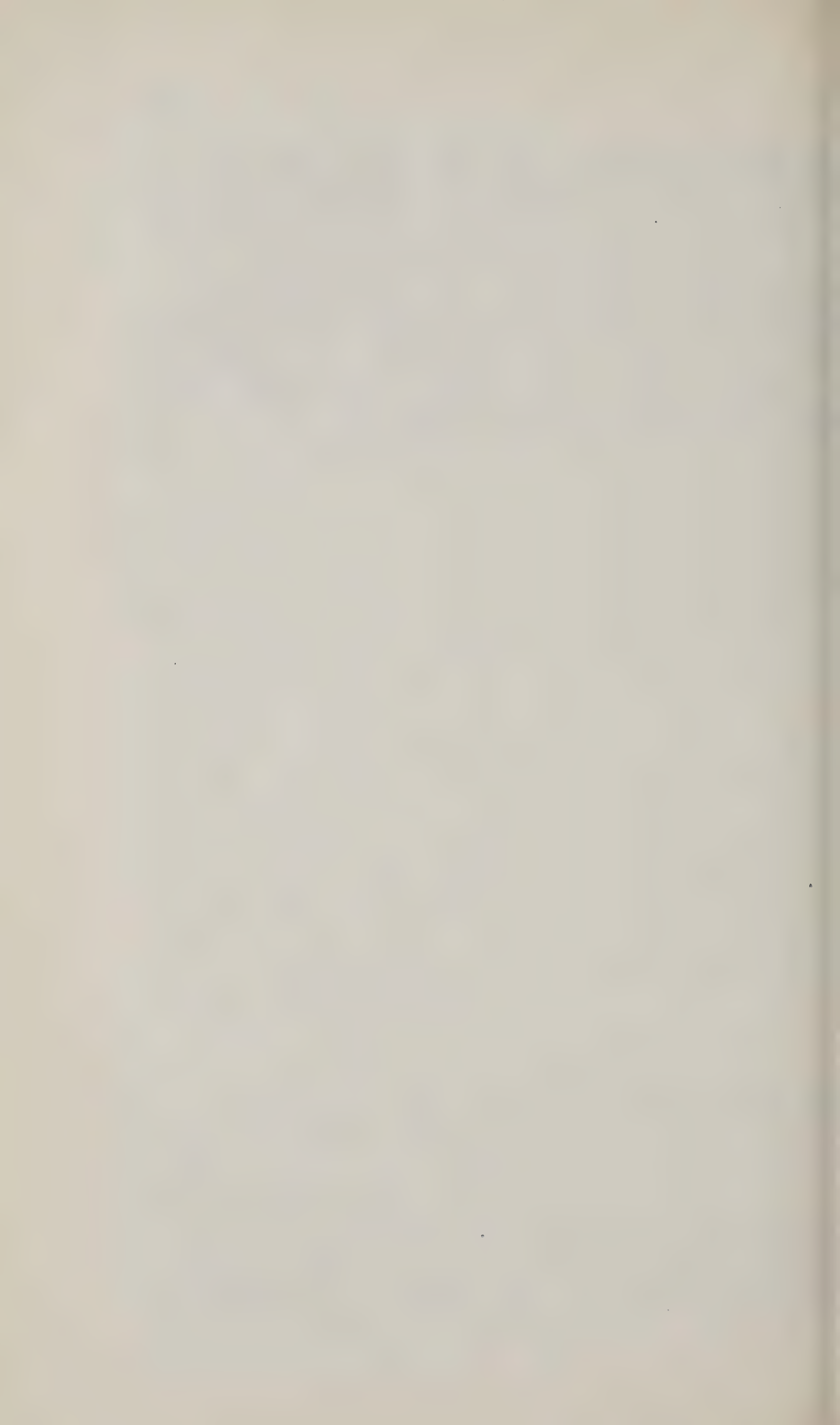
Bei *L. tantalus budgetti* soll der Schwanz gegen das Ende creme bis ockerig sein. Die Hände sind bei unseren Exemplaren an der Wurzel grau gesprenkelt, in der Mittelhand schwarzbraun mit ebensolchen Fingern. Die Füße ähnlich, nur etwas heller als die Hände. Endlich ist hervorzuheben, daß bei unserem erwachsenen Männchen der Schwanz (53·5 *cm*) um zirka 4 *cm* kürzer ist als der Körper (57 *cm*), während er bei der in Vergleich gezogenen Art um 17 *cm* länger als der 58 *cm* messende Körper angegeben wird.

Lasyopyga tantalus graueri subsp. nov.

Ein Balg einer kleinen weiblichen grauen Meerkatze von Baraka am Nordwestufer des Tanganjikasees scheint einer bisher noch nicht unterschiedenen Form aus der Verwandtschaft der *Lasyopyga tantalus* anzugehören.

Gesicht schwarz. Backenbart mäßig lang (beim Männchen vermutlich länger) in der oberen Hälfte gelblich mit schwarzen Haarspitzen, zum Teil gesprenkelt. Weißes Stirnband schmal, seitlich bis über die Schläfen reichend. Färbung der

Wangen nicht scharf von jener des Scheitels getrennt. Oberkopf, Nacken und Rücken fahl, gesprenkelt, gegen die Flanken blasser. Arme und Schenkel außen grau gesprenkelt, innen weißlich. Hände und Füße grau, Finger und Zehen schwärzlich. Schwanz gleich lang wie der 48 *cm* messende Körper, oben dunkler, unten heller grau gesprenkelt, gegen das Ende dunkler werdend; Spitze in einer Länge von 2 *cm* ganz schwarz. Keine rötlichen Haare an der Unterseite der Schwanzwurzel, dagegen einige solcher Haare in der Schamgegend, zwischen den Gesäßschwielen.



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Mai 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo[...]

48° 14·9' N-Breite. *im Mon[...]*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Ab[...] chu[...] Nor[...] st[...]
1	738.7	**735.7**	738.7	**37.7**	− **4.2**	14.0	20.5	10.5	15.0	+
2	46.8	50.1	53.5	50.1	+ 8.2	5.5	8.4	6.3	**6.7**	−
3	**56.0**	54.0	52.4	**54.1**	**+12.1**	**4.5**	11.0	8.2	7.9	−
4	51.5	49.6	47.7	49.6	+ 7.6	8.1	15.4	12.3	11.9	−
5	44.3	41.1	39.5	41.6	− 0.4	9.7	18.4	12.0	13.4	+
6	38.4	37.9	38.3	38.2	− 3.8	11.6	16.6	11.9	13.4	−
7	38.6	38.1	38.8	38.5	− 3.5	10.4	16.4	12.8	13.2	−
8	40.0	38.9	38.6	39.2	− 2.8	12.4	19.2	14.3	15.3	+
9	39.3	36.3	38.0	37.9	− **4.2**	11.2	18.8	15.0	15.0	+
10	40.9	42.0	43.5	42.1	± 0.0	9.6	10.0	7.2	8.9	−
11	43.5	42.7	43.6	43.3	+ 1.2	8.4	11.2	10.0	9.9	−
12	43.4	41.7	41.2	42.1	± 0.0	11.1	16.0	14.7	13.9	−
13	43.8	45.4	46.7	45.3	+ 3.1	8.7	10.5	8.0	9.1	−
14	47.1	45.8	46.9	46.6	+ 4.4	8.4	13.3	8.4	10.0	−
15	47.0	46.2	46.5	46.6	+ 4.4	7.2	12.2	10.8	10.1	−
16	45.7	45.6	43.5	44.9	+ 2.7	8.6	9.6	11.0	9.7	−
17	43.6	44.6	45.0	44.4	+ 2.1	10.9	13.2	12.3	12.1	−
18	45.4	44.8	44.5	44.9	+ 2.6	13.4	15.6	14.5	14.5	−
19	45.5	45.7	46.2	45.8	+ 3.5	14.5	21.1	17.4	17.7	+
20	47.2	46.7	47.3	47.1	+ 4.7	15.9	22.4	18.8	19.0	+
21	48.8	47.7	49.2	48.6	+ 6.2	15.1	21.4	16.8	17.8	+
22	52.0	51.5	51.4	51.6	+ 9.2	14.4	19.7	15.1	16.4	+
23	51.2	47.5	44.8	47.8	+ 5.4	13.5	21.5	17.4	17.5	+
24	44.1	42.1	40.4	42.2	− 0.3	15.0	20.8	15.6	17.1	+
25	39.8	39.6	40.0	39.8	− 2.7	14.8	20.8	18.1	17.9	+
26	40.9	40.5	40.6	40.7	− 1.8	14.7	20.8	18.4	18.0	+
27	39.5	39.1	38.8	39.1	− 3.5	17.1	**22.6**	18.4	**19.4**	+
28	37.7	38.9	41.3	39.3	− 3.3	13.0	15.2	11.5	13.2	−
29	43.6	42.6	42.4	42.9	+ 0.3	9.8	16.0	12.7	12.8	−
30	42.5	42.0	42.2	42.2	− 0.5	12.4	17.9	13.8	14.7	−
31	41.9	39.4	38.9	40.1	− 2.6	13.8	20.5	16.8	17.0	−
Mittel	744.15	743.35	743.56	743.69	+1.43	11.5	16.7	13.3	13.8	−

Maximum des Luftdruckes: 756.0 *mm* am 3.
Minimum des Luftdruckes: 735.7 *mm* am 1.
Absolutes Maximum der Temperatur: 23.3° C am 27.
Absolutes Minimum der Temperatur: 0.7° C am 3.
Temperaturmittel[2]): 13.7° C.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ıi 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ıx.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
0.5	7.1	47.1	5.5	9.4	9.5	8.4	9.1	78	53	88	73
9.4	4.6	40.7	2.5	3.9	**3.3**	3.6	**3.6**	58	**39**	50	**49**
1.2	**0.7**	32.1	− **3.7**	4.0	3.8	4.7	4.2	64	**39**	58	54
5.8	5.5	42.3	0.2	5.0	6.2	6.4	5.9	62	47	60	56
8.7	7.6	44.9	3.7	7.3	8.7	9.4	8.5	81	55	90	75
6.8	8.8	42.0	4.4	7.8	7.2	7.5	7.5	77	51	72	67
6.5	9.9	45.7	5.6	6.7	6.0	7.1	6.6	71	43	64	59
9.3	11.3	47.7	6.9	7.2	8.0	8.5	7.9	67	48	70	62
0.0	10.2	40.3	6.3	8.4	8.8	9.2	8.8	84	57	69	70
2.1	7.1	16.5	6.9	6.2	7.1	6.2	6.5	69	78	82	76
2.4	7.2	34.5	3.7	6.6	5.1	5.5	5.7	80	51	60	64
7.8	8.7	46.0	3.7	6.4	7.1	8.5	7.3	64	52	68	61
1.4	6.1	35.9	0.7	7.3	6.0	4.8	6.0	86	63	60	70
3.3	4.5	42.0	− 0.1	5.4	5.2	7.3	6.0	66	45	89	67
3.8	6.9	40.5	3.6	7.1	6.7	6.1	6.6	93	63	63	73
1.9	8.1	26.1	5.4	7.9	8.0	9.0	8.3	95	89	92	92
4.5	10.0	35.2	8.0	9.1	9.6	9.5	9.4	93	85	91	90
8.3	11.3	47.2	8.5	10.1	**12.4**	11.2	11.2	88	94	91	91
1.2	14.2	50.5	9.3	9.1	9.2	11.5	9.9	74	49	66	63
3.1	14.3	50.0	9.7	8.4	8.3	8.9	8.5	62	41	55	53
2.2	13.1	49.1	8.9	7.5	8.5	7.8	7.9	59	45	55	53
0.9	11.7	50.1	7.4	9.3	7.2	5.5	7.3	76	42	69	62
1.7	10.1	46.5	6.7	8.6	9.2	8.4	8.7	74	48	57	60
1.0	12.8	46.5	9.0	9.7	10.9	11.7	10.8	76	60	88	75
0.9	13.2	47.6	10.4	10.4	11.4	11.7	11.2	83	63	76	74
1.0	13.5	45.8	9.9	11.0	11.4	**12.4**	**11.6**	88	63	78	76
3.3	15.1	48.1	11.6	11.0	9.5	9.7	10.1	76	46	62	61
5.4	13.0	45.8	10.4	9.9	7.5	7.1	8.2	88	58	70	72
6.6	8.2	47.7	3.9	6.7	5.9	8.2	6.9	74	43	74	64
8.5	10.0	45.0	6.7	7.9	9.1	9.8	8.9	73	60	83	72
1.0	11.4	**51.8**	7.2	8.4	7.7	8.8	8.3	71	43	62	59
6.9	9.6	42.9	5.9	7.9	7.9	8.2	8.0	76	55	71	67

Insolationsmaximum: 51.8° C am 31.

Radiationsminimum: −3.7° C am 3.

Maximum des Dampfdruckes: 12.4 *mm* am 18. u. 26.

Minimum des Dampfdruckes: 3·3 *mm* am 2.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39% am 2. u. 3.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9
1	— 0	SSE 2	NW 3	3.6	N	15.8	—	—	14.
2	NW 4	NW 4	NW 3	5.9	NNW	17.4	3·1●	—	-
3	E 1	SE 2	SSE 2	3.9	SE	12.1	—	—	-
4	SSE 2	SE 2	SE 1	4.4	SSE	12.6	—	—	-
5	SE 2	NNW 2	W 1	2.5	SE	11.6	—	0.0●	7.
6	WNW 3	WNW 3	W 2	5.3	W	18.0	1.8●	—	0.
7	W 2	NW 3	WSW 1	3.4	W	17.7	0.3●	0.0●	-
8	W 2	SSE 2	SSE 2	4.2	W	14.6	0.0●	—	1.
9	— 0	S 3	W 4	4.0	S	16.1	—	0.0●	0.
10	W 2	NW 1	WNW 4	4.5	WNW	14.2	—	0.2●	0.
11	WNW 3	NNW 3	WNW 2	5.4	WNW	14.1	—	0.0●	-
12	NW 1	WNW 2	W 2	3.2	WNW	13.8	—	—	-
13	W 2	NW 3	WNW 1	4.2	W	11.4	2.1●	4.3●	0.
14	W 1	WNW 2	— 0	2.9	W	10.4	—	0.0●	0.
15	N 1	N 1	NNW 3	2.5	NNW	10.0	0.3●	0.2●	0.
16	WNW 2	WNW 2	W 2	4.0	WNW	10.5	7.0●	2.4●	1.
17	W 2	WNW 1	W 1	3.2	WNW	9.1	2.6●	0.3●	0.
18	W 1	W 2	NW 1	3.0	NW	11.4	**2.4●**	**10.9▲●**	**9.**
19	N 1	N 3	NW 1	4.6	NW	13.0	—	—	-
20	WNW 3	N 1	NNW 3	5.0	NW	12.5	—	—	-
21	NW 2	NNW 3	N 2	4.0	NNW	13.6	—	—	-
22	— 0	NNW 2	W 2	1.6	NNW	6.4	—	—	-
23	SSW 1	SE 3	SE 3	4.5	SSE	15.7	—	—	-
24	W 1	SE 2	NW 1	2.7	SE	12.2	—	—	3.
25	SE 2	SE 3	SSE 2	4.9	SSE	15.3	0.3●	—	0.
26	ESE 1	SSE 3	SSE 1	4.0	SSE	16.1	0·0●	0.0●	-
27	SE 3	SSE 3	SSE 3	5.2	S	**19.6**	—	—	-
28	W 2	W 5	W 4	**6.1**	W	17.8	1.3●	0·1●	0.
29	W 3	NNE 2	S 1	2.6	W	9.0	—	—	-
30	SE 1	SE 2	WSW 2	2.2	ESE	9.6	—	—	0.
31	W 1	N 1	NW 3	2.7	E	10.0	—	—	0.
Mittel	1.7	2.4	2.0	3.9		13.3	21.2	18.4	40

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	32	11	4	8	15	31	39	94	19	13	12	14	129	**163**	78
Gesamtweg, Kilometer[1]	356	73	14	45	78	390	652	1556	347	83	79	146	1994	**2317**	1008
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.1	1.8	1.0	1.6	1.4	3.5	**4.6**	4.6	**5.1**	1.8	1.8	2.9	4.3	3.9	3.6
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6.9	4.4	1.4	3.3	2.2	5.3	8.1	8.3	11.1	5.6	3.3	4.7	**11.7**	8.6	9.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 5.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwe Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

i 1914 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages-mittel
gg	●$^{1-2}$ K^{1} $4^{03}-5^{15}$, ●^{1} $5^{30}-7^{22}$, ●$^{0-1}$ 7^{22} p b. Mttn.	3^{0-1}	8^{0-1}	10^{1}●^{1}	7.0
ıaa	●$^{0-1}$ bis 0^{22} a.	8^{0-1}	7^{0-1}	0	5.0
ıaa	⌓^{1} mgs.	0	0	0	0.0
fe	∞^{1}; ⌓^{0} mgs. u. abds.	1^{0}	7^{0-1}	10^{1}	6.0
gg	⌓^{2} mgs.; ●^{0} 1^{10}, ●$^{1-2}$ $4^{37}-10$ p.	8^{0}	10^{0-1}	10^{1} ●^{1}	9.3
gg	●$^{0-1}$ 1 a, ●^{0} $6^{58}-7^{15}$, ●$^{0-1}$ 7^{55} p. bis Mttn.	9^{1}	8^{0-1}	10^{1} ●^{0}	9.0
ne	●^{0} 11^{45} a, ●^{0} $9^{55}-10$ p.	6^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}	7.7
cb	●^{1} K^{1} $3^{50}-4^{11}$ p.	7^{1}	7^{0-1}	1^{1}	5.0
gg	⌓^{1} mgs.; ●^{0} 10^{40} a, 8^{36} p.	10^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
gg	●^{0} 8^{40} a bis 9 p ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1-2}	10 0
ee	●^{0} 7^{28}, 11^{35} a bis 12^{02} p.	10^{1}	10^{0-1}	8^{0-1}	9.3
eg	●^{0} 10^{57} p bis nachts.	2^{1}	9^{1-2}	10^{1-2}	7.0
eb	●$^{0-1}$ bis 11 a, ●^{1} 11^{45} a — 1^{20} ●^{0} 5^{20} p. [nachts.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	3^{0-1}	7.7
gg	⌓^{1} mgs.; ●^{0} 11^{55} a, 2^{56}, 4^{08-40}, ●$^{0-1}$ 6^{30} p bis	3^{0}	10^{0-1}	10^{1} ●^{0}	7.7
gg	≡$^{0-1}$ mgs; ●^{0} bis 7^{35} a, ●^{0} 12 — 2 ztw., ●$^{0-1}$ 3^{35-50} p.	10^{1}≡$^{0-1}$●^{0}	10^{0-1} ●^{0}	10^{1-2}	10.0
gg	● $3^{30}-10^{05}$ a, ●^{0} 11 a — 1^{40}, 6^{57}, K$^{0-1}$ in E 7 — 8,	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
mg	●^{1} Mttn. bis 7^{30} a, ●^{0} 11^{02}, 15, 2^{35} [●^{1} 9^{10-37} p.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1-2}	10.0
gg	●^{1} bis 2^{30}, ●^{0} 4 a, ●$^{1-2}$ ▲^{0} K^{1} [bis 3^{10}, ●^{1} 11^{13} p.	7^{0-1}	10^{1} ●^{1}	10^{1}	9.0
na	∞^{1}; < abds. [1^{10-23}, ●^{2} 1^{27-40}, ●^{1} K^{1} $5-7^{25}$ p.	10^{1}	10^{0-1}	3^{0}	7.7
ɔb	⌓^{0} mgs.	0	3^{0-1}	3^{1}	2.0
ɔn	⌓^{0} mgs; < im N 11 p.	6^{0}	4^{1}	4^{0-1}	4.7
ɔa	⌓^{1} mgs.	0	7^{1}	1^{1}	2.7
aa	≡$^{0-1}$ ⌓^{1} mgs., ⌓^{0} abds.	0	1^{0}	0	0.3
;m	⌓^{1} mgs.; ●^{1} K^{1} $8^{39}-9^{20}$ p.	9^{0}	10^{0-1}	10^{1} ●^{0}	9.7
ːb	●^{0} K^{0} 3^{01} p in NW.	10^{0-1}	6^{0-1}	4^{0-1}	6.7
fg	⌓$^{0-1}$ mgs.; ●^{0} 7, 11^{20} a.	10^{1}	10^{0-1}	8^{0-1}	9.3
gg	∞$^{1-2}$.	9^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	9.7
ee	●$^{0-1}$ $^{1}/_{2}4-{}^{1}/_{2}5$, ●^{2} $^{1}/_{2}6$, ●$^{0-1}$ $_{2}7$ a, bis 4 p ●^{0} ztw.	10^{1} ●^{0}	9^{1}	7^{0-1}	8.7
bn	⌓^{1} mgs., ⌓^{0} abds.	10^{1}	6^{1}	3^{0-1}	6.3
gm	≡^{0} ⌓^{1} mgs.; K^{0} $3^{27}-4^{10}$ p i. N., ●^{0} nachm. ztw.	7^{0-1}	8^{1-2}	10^{0}	8.3
gf	⌓^{0} mgs.; ●^{0} 2^{30} p.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
		6.9	7.9	6.9	7.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 22.8 *mm* am 18.
Niederschlagshöhe: 80.1 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

r.
ter.
ist heiter.
chselnd bewölkt.
ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

nnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, eißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ψ, Gewitter K, Wetter-n <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✣, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz nne ⏀, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond ⋓, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Mai 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.
1	0.7	5.9	9.3	16.0	12.0	8.1	7.3	
2	1.2	6.9	12.7	15.0	12.3	8.2	7.3	
3	0.9	13.3	11.3	13.8	12.3	8.3	7.4	
4	1.0	11.4	6.0	13.8	12.1	8.5	7.5	
5	0.5	5.9	3.3	14.4	12.0	8.5	7.5	
6	1.0	3.2	11.7	14.7	12.1	8.6	7.5	
7	1.3	8.2	11.7	15.0	12.2	8.8	7.6	
8	1.5	10.8	8.7	15.6	12.4	8.8	7.7	
9	0.7	3.7	1.0	15.8	12.6	8.9	7.8	
10	0.9	0.0	**13.7**	15.1	12.8	9.0	7.8	
11	0.9	0.1	12.0	13.6	12.8	9.1	7.9	
12	1.3	8.9	11.0	13.5	12.6	9.1	7.9	
13	1.0	1.3	11.7	14.0	12.4	9.2	8.0	
14	1.0	8.4	12.0	13.7	12.4	9.3	8.1	
15	1.4	4.0	11.3	13.6	12.3	9.4	8.1	
16	0.9	0.4	11.0	13.1	12.3	9.4	8.2	
17	0.4	0.6	13.0	12.8	12.2	9.5	8.2	
18	0.4	2.3	13.0	13.4	12.2	9.5	8.3	
19	1.7	2.2	10.7	14.3	12.2	9.5	8.3	
20	**3.0**	13.0	10.7	15.4	12.4	9.5	8.4	
21	2.7	12.6	11.0	17.1	12.7	9.6	8.4	
22	2.3	12.9	10.3	18.0	13.1	9.7	8.5	
23	1.2	**13.4**	3.3	18.3	13.6	9.8	8.5	
24	1.4	8.2	8.0	18.3	14.0	9.9	8.5	
25	1.0	7.9	7.0	18.3	14.0	9.9	8.6	
26	0.9	1.3	5.0	18.1	14.5	10.0	8.7	
27	1.3	3.0	3.3	18.0	14.7	10.1	8.7	
28	1.4	3.1	10.0	17.9	14.8	10.4	8.8	
29	1.2	8.2	10.0	17.1	14.8	10.5	8.8	
30	0.9	5.7	6.3	17.5	14.8	10.6	8.9	
31	1.0	3.8	11.0	17.3	14.8	10.7	8.9	
Mittel	1.2	6.2	9.4	15.6	13.0	9.4	8.1	
Monats-Summe	37.0	191.5						

Maximum der Verdunstung: 3.0 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 10.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.4 Stunden am 23.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 41%, mittleren 82%.

ɔrläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Mai 1914.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
22/IV	Tirol	Ala	2	20	1	Nachtrag zum April-Heft dieser Mitteilungen.
11/V	Böhmen	Stockau bei Heiligenkreuz	1	—	1	
11	»	dto.	1	15	1	
23	Tirol	Sulden	23	05	1	
24	Dalmatien	Umgebung von Sinj und Almissa	0	06	5	
26	Galizien	Barwinek, Bezirk Krosno	21	23	1	

Internationale Ballonfahrt vom 4. März 1914.

(Oberösterreichischer Verein für Luftschiffahrt in Linz.)

Bemannter Ballon.

Führer: Se. kaiserliche Hoheit, Erzherzog Josef Ferdinand.
Begleiter: Se. kaiserliche Hoheit, Erzherzog Heinrich Ferdinand.
Beobachter: P. Thiemo Schwarz, Direktor der Sternwarte in Kremsmünster.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrom Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch, Variometer Bestelmayr.
Größe und Füllung des Ballons: Ballon »Erzherzogin Margaretha», 1600 m^3, Leuchtgas.
Ort des Aufstieges: Linz, Gasanstalt.
Zeit des Aufstieges: 9^h 31^m a. M. E. Z.
Witterung: Wind W3, Bew. 0, ≡ am Horizont.
Landungsort: Wieselburg, Niederösterreich, 48° 11' n. Br., 15° 2' östl. v. Gr.
Länge der Fahrt: 65 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 10·9 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach S 20° E.
Dauer der Fahrt: 1 Stunde 39 Minuten.
Größte Höhe: 3600 *m*.
Tiefste Temperatur: —18·7° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	
8^h 40^m	738·8	260	1·8	70	3·7	
9 31	—	260	—	—	—	Aufstieg.
40	702	670	— 2·0	75	3·0	Donau.
45	685	860	— 3·2	64	2·3	Pfennigberg.
49	649	1290	— 4·0	68	2·3	
54	644	1350	— 5·2	69	2·1	Lungitz.
57	619	1660	— 6·2	75	2·1	Über Nebel.
10 0	609	1790	— 7·0	75	2·0	
7	585	2100	— 9·0	65	1·5	
13	556	2490	—10·0	60	1·3	Puchberg.
21	523	2960	—13·8	58	0·9	
26	500	3300	—17·0	58	0·7	
36	480	**3600**	**—18·7**	57	0·6	Grein, Donau.
41	496	3360	—17·6	55	0·6	
50	490	3450	—17·0	50	0·6	
57	550	2580	—15·0	57	0·8	
11 1	621	1650	— 7·0	65	1·7	
10	—	—	—	—	—	Landung.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Höhe, *m*	260	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Temperatur, °C	1·8	−0·4	−3·5	−5·7	−8·4	−10·1	−13·9	−18·1

Gang der meteorologischen Elemente in Kremsmünster (384 *m*).

‹it	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a
‹ftdruck, *mm*	726·3	26·3	26·0	25·6	25·5	25·4
‹mperatur, ° C.........	−0·2	1·2	1·8	3·0	3·6	3·8
‹lative Feuchtigkeit, % .	77	74	67	60	57	56
‹indrichtung	WSW	W	WSW	WSW	W	WNW
‹indgeschw., *m*/sek.	4·0	3·9	3·3	6·0	6·7	7·9

Internationale Ballonfahrt vom 5. März 1914.

Unbemannter Ballon.

‹*mentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 483 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel: $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot34-0\cdot00046\,p)+f(t)$, wobei $f(t)$ für bestimmte Temperaturen folgende Werte annimmt:

für $t=$	10°	0°	−10°	−20°	−30°	−40°	−50°	−60° C
$f(t)=$	5	6	7	9	11	14	18	25 *mm.*

‹*röße, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

‹*Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 54^m$ a M. E. Z., 190 *m*.

‹*rung beim Aufstieg:* Wind W4, Bew. 10^2, Ni●⁰.

‹*ichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

‹, *Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Kapuvár, Ungarn, Komitat Ödenburg, 47° 41' n. Br., 17° 4' E. v. Gr., 116 *m*, 82 *km*, S 39° E.

‹*ungszeit:* unbekannt, da das Uhrwerk kurze Zeit stehen blieb.

‹*r des Aufstieges:* unbekannt.

‹*re Fluggeschwindigkeit:* bis zum Stehenbleiben der Uhr in 18530 *m* Höhe vertikal 5·0 *m*/sek.

‹*e Höhe:* 19820 *m*.

‹*e Temperatur:* −63·6° in 10750 *m* Höhe.

‹*lation* 〉 1 bis 14130 *m* Höhe.

‹ygrogramm unbrauchbar, ebenso das ganze Abstiegsdiagramm wegen der Breite der Registrierung.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
0·0	738	190	4·6		—		
1·2	711	500	3·5	0·39	—	4·3	
2·9	671	960	1·3		—		
3·0	668	1000	1·0		—		
4·9	627	1500	− 2·2	0·60	—	4·5	
6·0	605	1780	− 3·6		—		
6·9	589	2000	− 4·0	0·21	—	4·2	Geringer Gradient.
7·9	570	2250	− 4·6		—		
8·8	553	2500	− 6·0	0·63	—	4·1	
10·5	524	2900	− 8·7		—		
10·9	518	3000	− 9·3	0·59	—	3·9	
12·4	494	3360	−11·4		—		
13·0	484	3500	−11·8	0·25	—	3·9	Geringer Gradient.
13·6	476	3640	−12·1		—		
14·8	454	4000	−14·5	0·66	—	4·5	
16·9	423	4530	−18·0		—		
18·6	398	5000	−22·0	0·88	—	4·5	
20·6	369	5540	−26·8		—		
22·0	345	6000	−29·9	0·76	—	5·5	
23·2	327	6390	−33·3		—		
24·9	300	7000	−37·9	0·78	—	5·7	
25·6	290	7230	−39·8		—		
26·0	286	7320	−40·0	0·21	—	4·5	Geringer Gradient.
28·1	259	8000	−44·4	0·66	—	5·2	
29·6	241	8470	−47·6		—		
31·5	223	9000	−52·4	0·91	—	4·6	
33·5	203	9580	−57·7		—		
35·0	190	10000	−60·0	0·50	—	4·7	
37·7	168	10750	**−63·6**		—		Eintritt in die Stratosphä
38·3	161	11000	**−63·6**	−0·02	—	6·2	
39·2	153	11320	−63·5		—		
40·4	143	11740	−61·1	−0·57	—	6·1	
40·6	141	11830	−61·2	0·11	—	4·8	
41·0	137	12000	−60·9	−0·33	—	7·1	
42·1	128	12430	−59·2		—		
43·2	119	12890	−58·3	−0·20	—	7·1	
43·5	117	13000	−57·1	−0·77	—	4·9	
44·6	111	13330	−54·9		—		
45·9	104	13740	−53·8	−0·26	—	5·4	
46·5	100	14000	−53·8	0·03	—	6·8	Bis hierher Ventilation >
46·8	98	14130	−53·9		—		
49·0	89	14740	−57·0	0·50	—	4·7	Ventilation 0·9
50·5	86	14960	−57·0	0·00	—	2·5	» 0·5
50·7	85	15000	−56·9	−0·27	—	4·8	» 0·8
52·9	77	15660	−55·1		—		
53·8	73	16000	−55·7	0·17	—	6·1	» 1·0
54·3	71	16170	−56·0		—		
56·8	62	17000	−55·1	−0·10	—	5·4	» 0·7

...eit ...lin.	Luft-druck mm	See-höhe m	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relative Feuchtigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
...56·9	62	17040	−55·1	} 0·12	—	} 4·4	}Ventilation 0·6
...59·4	56	17680	−55·9		—		
...30·2	54	18000	−55·9	} 0·00	—	} 6·6	} » 0·6
...31·5	49	18530	−55·9		—		
—	46	19000	−55·7	}−0·06	—	—	Uhrwerk stehen geblieben.
—	42	19510	−55·3	}−0·03	—		Uhr geht wieder.
—	40	**19820**	−55·2		—	—	

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus °	*m*/sek.
200	W	8·9
bis 500	W	11·8
» 1000	N 77 W	11·4
» 1260	N 55 W	5·2

Ballon in Ni verschwunden.

Bemannter Ballon.

...*chter:* Dr. Robert Dietzius.

...*r:* Oberleutnant Max Macher.

...*mentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Richards Statoskop, Aneroid Bohne.

...*und Füllung des Ballons:* 1000 m^3, Wasserstoff (neuer Ballon, später »Erzherzog Josef Ferdinand« getauft.

...*s Aufstieges:* Fischamend.

...*s Aufstieges:* 10h 15m a M. E. Z.

...*ung:* Wind W4, Bew. 10[1] Ni, ●[1].

...*ngsort:* Táss bei Dömsöd, Ungarn, Komitat Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun, 47° 0' n. Br., 19° 1' E. v. Gr.

...*der Fahrt: a)* Luftlinie 214 *km*; *b)* Fahrtlinie unbekannt.

...*re Geschwindigkeit:* 15 *m*/sek.

...*re Richtung:* nach S 58° E.

...*der Fahrt:* 3 Stunden 55 Minuten.

...*e Höhe:* 5640 *m*.

...*e Temperatur:* −27·6° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	Bewölkung unter	Bemerkungen
	mm	m	° C	%	mm	dem Ballon		
9h 45 m	741·6	156	5·7	93	6·4	10^{1} Ni	—	
10 15	—	—	—	—	—	—	—	Vor dem Aufstie[g]
21	657	1140	2·2	90	4·9			[1]
27	644	1300	0·0	97	4·5			[2]
32	631	1460	— 0·2	92	4·2			
41	623	1560	— 1·0	88	3·7			zeitweise ⊙^{0}.
45	594	1940	— 2·6	—	—	Ballon im Ni (*)		⊙^{0}.
48	585	2060	— 3·0	79	2·8			⊙^{0}.
51	581	2120	— 3·4	77	2·7			⊙^{0}.
54	569	2280	— 4·4	—	—			[3]
57	557	2450	— 5·2	77	2·3			
59	555	2480	— 4·6	64	2·0	9^{1} A-Str	10^{2} Ni	[4]
11 1	551	2530	— 5·4	45	1·3	»	»	[5]
6	535	2760	— 6·2	63	1·7	Ballon im Ni		
12	524	2920	— 7·2	67	1·7	9^{1} A-Str	10^{2} Ni	
18	501	3270	— 9·8	68	1·4	—	—	
23	485	3520	—11·2	74	1·3	—	—	[6]
27	477	3650	—12·4	64	1·0	—	—	
35	463	3880	—13·6	59	0·8	—	—	[7]
40	443	4210	—16·0	69	0·8	—	—	
43	442	4230	—16·2	52	0·6	3^{0} Ci-Str	10^{2} Str	[8]
47	431	4420	—17·2	51	0·5	»	»	
52	430	4430	—18·0	43	0·4	»	»	
12 0	411	4770	—19·2	38	0·3	»	»	
13	401	4950	—20·4	39	0·3	»	»	
23	379	5370	(—21·8)	37	0·2	»	»	bis auf Ci-Str ü[ber] uns tiefblaue[n] Himmel.
30	370	5540	—26·0	—	—	»	»	
35	372	5500	—26·6	34	0·1	2^{0} Ci-Str	»	
44	365	**5640**	**—27·6**	32	0·1	»	»	
—	441	4240	—	—	—	—	—	[9]
2 10	—	100	—	—	—	10^{1} Str	—	[10]

[1] Ballon auf, steigt sehr rasch mit großem Auftrieb.

[2] An Stelle des Regens tritt Schnee.

[3] ⊙$^{0-1}$, im Schnee unter uns erscheint das Spiegelbild der Sonne.

[4] Nahe der oberen Ni-Grenze, Ballon in einem aufsteigenden Luftstrom (durc[h] Papierschnitzel festgestellt), mit welchem sich auch die Wolkendecke hebt.

[5] An der oberee Wolkengrenze, welche von West nach Ost ansteigt und in Osten bis an den ziemlich dichten A-Str reicht und in ihn übergeht. Der Ballon gleite[t] anscheinend längs der Wolkendecke nach aufwärts und taucht zeitweise in di[e] (unteren) Wolken ein.

[6] Ballon in Wolken (A-Str?).

[7] Ballon in Wolken, nahe der oberen Wolkengrenze, oben noch Ci-Str.

[8] Ballon an der oberen Wolkengrenze.

[9] Ballon taucht beim Fall in die oberen Wolken ein, lockere Ballen, welch[e] teilweise auf den tieferen, dichteren Wolken aufliegen. Zwischen Str und A-Str am Horizont dunkler Himmel (oder Gebirge, Tatra?) sichtbar.

[10] Glatte Landung, ◉^{0}, kurz vor der Landung wird die Donau überflogen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

...e, m	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500
...ratur, °C	5·7	(4·5)	(3·0)	— 0·6	— 2·9	— 5·3	— 7·8	—11·1	—14·4	—18·0	—20·9	—26·6

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

....	6^h^ a	7^h^ a	8^h^ a	9^h^ a	10^h^ a	11^h^ a	12^h^ a	1^h^ p
...uck, *mm*	737·6	37·4	37·4	37·2	36·8	36·8	36·4	35·8
...ratur, °C	4·2	4·4	4·6	5·3	5·5	5·7	6·8	7·7
...ve Feuchtigkeit, %	85	84	84	84	84	84	83	80
...ichtung	W	W	W	W	W	W	W	NW
...geschwindigkeit, *m*/sek.	5·8	6·1	6·4	9·6	9·2	7·5	11·1	12·5
...nzug aus	—	—	—	—	W	—	W	—

Maximum der Temperatur: 9·5° um 8^h p.
Minimum » » 4·0° » 5^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 6. März 1914.

Unbemannter Ballon.

...umentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 320 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot087-0\cdot00046\,p)$.

...röße, Füllung und freier Auftrieb der Ballons: Zwei russ. Gummiballons, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

...eit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 58^m$ a. M. E. Z., 190 *m*.

...rung beim Aufstieg: Wind W 4, Bewölkung 10^1 Str, Cu.

...ichtung bis zum Verschwinden der Ballons: fliegt nach E.

..., Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kis-Bér, Ungarn, Komitat Komorn, 47° 30' n. Br., 18° 2' E. v. Gr., 180 *m*, 150 *km*, S 57° E.

...ungszeit: $9^h\ 49\cdot4^m$ a.

...r des Aufstieges: 111·4 Minuten.

...ere Fluggeschwindigkeit: vertikal 4·7, horizontal 21·5 *m*/sek.

...e Höhe: 18250 *m*.

...e Temperatur: —65·3° im Abstieg in 11320 *m* Höhe, im Aufstieg —64·6° in 11270 *m* Höhe.

...lation genügt bis 15000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	731	190	10·1		59		
1·3	704	500	8·2	0·59	61	3·5	
1·7	699	560	7·9	0·43	62	1·2	
2·8	693	630	7·6	0·61	63	3·9	
3·9	671	890	6·0		76		
4·3	662	1000	5·2	0·67	75	4·3	
5·7	634	1360	2·9		69		
6·3	622	1500	2·3	0·39	69	4·0	
7·1	608	1690	1·6		69		
8·3	584	2000	− 0·2	0·61	70	4·4	
9·7	558	2380	− 2·6		73		
10·2	549	2500	− 3·2	0·53	73	4·8	Geringer Gradient.
11·9	516	3000	− 6·1		73		
12·7	501	3220	− 7·1		74		
13·6	484	3500	− 7·5	0·14	78	4·6	
13·7	483	3510	− 7·5		78		
15·3	453	4000	−10·1	0·58	82	5·0	
17·5	416	4650	−14·1		86		
18·8	397	5000	−16·6	0·75	87	4·4	
20·5	375	5430	−19·9		87		
22·6	347	6000	−24·4	0·78	81	4·6	
23·4	336	6230	−26·2		80		
25·7	302	7000	−31·8	0·75	78	5·5	
26·5	291	7260	−33·9		78		
29·3	261	8000	−40·8	0·93	76	4·0	
30·0	254	8190	−42·6		76		
32·6	225	9000	−50·2	0·88	74	5·2	
33·7	213	9350	−52·8	0·55	72	5·0	
35·7	194	9950	−56·1		70		
35·8	192	10000	−56·4	0·50	69	6·1	
37·3	177	10530	−59·0		68		
38·6	164	11000	−62·7	0·76	68	5·7	
39·4	157	11270	**−64·6**	−0·10	67	6·1	Eintritt in die Stratosphäre
40·5	147	11670	−64·2	−1·36	66	4·0	
41·6	141	11930	−60·7		66		
41·8	139	12000	−60·7	−0·03	66	5·6	
42·5	134	12250	−60·6	−0·39	66	4·4	
44·8	122	12830	−58·3		69		
45·4	119	13000	−58·0	−0·19	69	4·7	
49·0	101	14000	−56·0		70		Bis hieher Ventilation > 1.
49·7	98	14220	−55·7	0·15	70	5·1	Ventilation 1·0
52·0	88	14900	−56·7		70		
52·4	87	15000	−56·2	−0·48	69	3·4	» 0·6
52·6	86	15050	−56·0	0·16	68	5·0	» 0·8
54·8	77	15750	−57·1		67		
55·8	74	16000	−56·6	−0·27	68	4·3	» 0·6
58·0	68	16540	−55·0		68		
59·5	63	17000	−55·6	0·12	67	5·1	» 0·7
61·3	58	17550	−56·2	−0·99	66	3·8	» 0·5
61·8	57	17660	−55·1	−0·09	67	5·8	» 0·7
62·8	54	18000	−54·8	−0·62	66	4·9	» 0·5
63·6	52	**18250**	−53·3		66		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
64·0	54	18000	−54·8	−0·44	66	− 9·6	
64·5	57	17660	−55·9		66		
65·8	63	17000	−57·5	−0·20	66	− 8·2	
66·3	65	16820	−57·6	0·07	66	−10·5	
67·0	70	16360	−57·3		67		
67·7	74	16000	−58·4	−0·25	67	− 9·1	
68·2	77	15760	−58·8	0·27	66	−10·4	
69·3	86	15060	−56·9		66		
69·4	87	15000	−57·0	−0·09	66	− 6·4	
69·8	89	14850	−57·1	0·28	66	− 7·6	
71·2	98	14230	−55·4		66		
71·7	101	14000	−55·5	−0·05	66	− 7·6	
73·4	115	13220	−55·9		66		
73·9	119	13000	−56·7	−0·38	66	− 5·5	
75·9	133	12300	−59·4	0·00	66	− 6·8	
76·5	138	12070	−59·4		66		
76·6	139	12000	−59·7	−1·18	65	− 6·3	
77·5	147	11680	−64·0	−0·36	64	− 6·7	
78·4	156	11320	**−65·3**	0·63	64	− 5·4	
79·9	169	10830	−62·2	0·71	63	− 5·2	Austritt aus der Stratosphäre.
81·2	181	10400	−59·2	0·13	63	− 9·2	
81·7	188	10170	−58·9	0·52	64	− 6·4	}Geringer Gradient.
82·3	195	9940	−57·7	0·39	66	− 6·4	
82·6	199	9810	−57·2	0·83	66	− 5·9	
84·2	217	9260	−52·6	0·93	66	− 5·6	
86·2	241	8570	−46·2	0·93	70	− 5·6	
88·6	271	7780	−38·8	0·91	71	− 5·7	
91·0	305	6960	−31·3	0·81	73	− 5·4	
93·9	348	6010	−23·6	0·71	76	− 5·6	
96·9	399	4990	−16·4	0·61	79	− 5·4	
100·1	458	3950	−10·0	0·08	87	− 3·9	
100·7	466	3810	− 9·9	0·45	88	− 5·2	
102·9	509	3130	− 6·8	0·52	100	− 5·5	
06·2	585	2030	− 1·1	0·54	100	− 5·7	
08·4	643	1270	3·0	0·76	79	− 6·2	
10·4	704	530	8·6	0·08	69	− 4·5	}Isothermie.
11·4	726	280	8·8		65		

Pilotballon-Anvisierungen.

8h 35m a			12h 47m p		
Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	W	7·2	200	W	19·4
bis 500	S 89 W	16·7	bis 500	N 85 W	18·
» 1000	N 87 W	23·7	» 1000	N 75 W	22·
» 1500	N 80 W	33·7	» 1500	N 64 W	27·
» 2000	N 63 W	20·7	» 1600	N 53 W	29·
» 2225	N 60 W	17·0			

Ballon hinter Cu verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Zeit	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a
Luftdruck, *mm*	731·0	30·5	30·5	30·5	30·4	30·6	30·3
Temperatur, °C	9·9	10·1	10·1	10·1	10·2	9·4	9·6
Relative Feuchtigkeit, %	72	72	72	73	72	75	81
Windrichtung	W	W	W	W	W	W	WNW
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	9·7	11·1	8·6	8·6	11·7	11·4	10·6
Wolkenzug aus	W	W	W	—	W	—	W

Maximum der Temperatur: 11·2° um 3^h 0^m p.

Minimum » » 9·4° » 11^h 0^m a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XVIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Juli 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 122, Abt. IIb, Heft X (Dezember 1913). — Almanach, Jahrgang 63 (1913).

Dr. Rudolf v. Görgey in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention zum Besuche deutscher Kalisalzlager.

Dr. Gustav Stiasny übersendet einen Sonderabdruck seiner mit Subvention der Kaiserl. Akademie ausgeführten, und in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie veröffentlichten Abhandlung: »Studien über die Entwicklung des *Balanoglossus clavigerus* Delle Chiaje. I. Die Entwicklung der Tonaria.«

Prof. Dr. Oskar Zoth in Graz übersendet die Pflichtexemplare des mit Subvention der Kaiserl. Akademie herausgegebenen Kerschner'schen Tafelwerkes über die sensiblen Nervenendigungen der Sehnen und Muskeln.

Das k. M. Hofrat R. Klemensiewicz in Graz übersendet eine Arbeit unter dem Titel: »Beiträge zur Darstellung und Lösung des Transsudationsproblems in Versuchen an der Schwimmhaut von *Rana*.«

Die Arbeit wurde mit Unterstützung aus dem Legate Wedl ausgeführt. Im I. Teile wird das Problem der Blutdruckmessung durch die Methode der extravasculären Kompression experimentell und kritisch erörtert. Dazu verwendet der Autor unter anderem die Methode der simultanen Beobachtung des Gefäßbezirkes durch mehrere Beobachter. Die dazu nötige Projektionseinrichtung, die Versuchsanordnung und die Ausführung des Versuches liefern ein Bild über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse der hämodynamischen Verhältnisse im Kapillargebiete. Dabei werden eine Reihe von hergebrachten Ansichten kritisch erörtert und richtiggestellt. Insbesondere werden die Änderung des Blutstromes, seiner Struktur und die vasomotorischen Erscheinungen durch Versuche erörtert und ihre Bedeutung klargelegt.

Eine Abteilung des I. Teiles enthält eine experimentelle Studie über die Hämodynamik des arteriellen Blutgefäßbaumes von *Rana esc.* und *tempor.*

Der II. Teil enthält Untersuchungen über die Lymphbahn und die Gewebespalten der Froschschwimmhaut und deren Beziehungen zum Blutgefäßsystem.

Der III. Teil gibt eine auf Versuche gegründete Darstellung über den Einfluß, den die Eigenschaften der verschiedenen Abteilungen der Blutbahn auf den Flüssigkeits- und Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe haben.

Die ganze Arbeit bildet einen weiteren, durch zahlreiche Ergebnisse neuer Versuche erläuterten Beitrag zu dem bekannten, vom Autor vielfältig bearbeiteten Problem der Transsudation im Kapillargebiete. Außerdem findet sich auch die Theorie der Thrombose gestreift, über die der Verfasser weitere Mitteilungen in der nächsten Zeit bringen wird.

Das k. M. Hofrat E. Lechner übersendet folgende Abhandlung: »Elektrische Ladungen und Brown'sche Bewegung sehr kleiner Metallteilchen in Gasen«, (ein Beitrag zur Frage des Elementarquantums der Elektrität) von D. Konstantinowsky aus dem I. Physikalischen Institut der k. k. Universität Wien.

Die von Ehrenhaft in diesen Berichten angegebene Methode der Messung kleinster Elektrizitätsmengen auf submikroskopischen Partikelchen wird durch Verwendung einer intensiveren Beleuchtung auf noch kleinere Partikeln Au und Hg in reinem N angewendet, als dies bisher der Fall war. Dabei ergeben sich nachfolgende Resultate:

Die zur Beobachtung gelangenden Au- und Hg-Teilchen waren bereits so klein, daß sich die selektive Eigenfarbe des von ihnen abgebeugten Lichtes (optische Resonanz) bemerkbar machte. Die kleinen Au-Teilchen zeigen folgende Farben: gelb, grün, orange, rotgelb. Bei den kleinsten konnte die Farbe nicht mehr konstatiert werden; sie erscheinen mattweiß. Kleine Hg-Teilchen waren tief azurblau. Diese Partikeln von der Größenordnung 10^{-6} *cm* Radius konnten nach der Ehrenhaft'schen Methode auf die von ihnen getragenen Ladungen untersucht werden; auch an ihnen gelang es noch, die Ladung der Kügelchen durch Bestrahlen mit einem Ra-Präparat zu verändern. Bei der Berechnung wurden dieser Partikelgröße entsprechende Korrekturen vorgenommen. Die Kugelgestalt der Partikel wird erneuert aus dem optischen Bilde der Dunkelfeldbeleuchtung, ferner aus den nach der Brown'schen Bewegung folgenden Steig- und Fallbeweglichkeiten des Partikels und aus dem Verfahren zur Bestimmung der Vielfachheit einer Ladung erwiesen. Damit erscheint die Anwendung der Stokes-Cunningham'schen Gesetze gerechtfertigt. Der Unterschied in den Resultaten, wenn man einerseits der Berechnung die Widerstandsgesetze von Kugeln im widerstehenden Mittel zugrunde legt, andrerseits aus den Abweichungen zufolge der Brown'schen Bewegung rechnet, wird noch bedeutender als in den bisherigen Abhandlungen; es setzt sich also die Divergenz der beiden Berechnungsarten auch noch in dieser Größenordnung fort. Der Grund für diese Unstimmigkeit kann nicht in den Widerstandsgesetzen liegen, weil die für die Anwendung dieser vorausgesetzte Kugelgestalt sichergestellt ist; an eigenen Untersuchungen über die mittleren Brown'schen Verschiebungsquadrate in der Zeiteinheit und an Verteilungskurven wird nachgewiesen, daß die Brown'sche Bewegung in Gasen

tatsächlich den Charakter einer ungeordneten Bewegung besitzt, daß also die große Unstimmigkeit der Berechnung aus der Brown'schen Bewegung nicht am sogenannten $\sqrt{t}$-Gesetze liegen kann.

Es muß folglich der Faktor $\frac{N}{2RT}$ der Einstein'schen Formel, möglicherweise zufolge des vorausgesetzten Theorems der Äquipartition oder auch aus anderen Gründen, für so kleine Kugeln einer Modifikation erheischen. Die Ladungen der Kügelchen zeigen auch in dieser Größenordnung noch das von Ehrenhaft vermutete weitere Abnehmen der Ladung mit dem Radius, der Kapazität der Kugeln. Es gelang, Ladungen vom 50. bis 200. Teile des Elementarquantums, wie es die Theorie derzeit voraussetzt zu isolieren. Sämtliche überhaupt konstatierte Ladungen erwiesen sich als kleine Bruchteile des Elektrons. Die Fehler und Vernachlässigungen der Berechnung und Beobachtung wurden geschätzt, sie kommen jedoch für den Sinn der Resultate nicht in Betracht. Die Berechnung aus der Brown'schen Bewegung fälscht, wie bereits bemerkt, die Werte nach oben. Immerhin ist auch nach dieser Berechnungsweise noch die Existenz des zehnten Teiles des Elementarquantums sichergestellt.

Durch die vorliegende Untersuchung erscheint also die erneut auf der Réunione tenue à Bruxelles sous les auspicees de M. Solvay 1911 ausgesprochene Ansicht, daß die Theorie der Brown'schen Bewegung nach Einstein, zur Bestimmung der Beweglichkeit der Partikeln zugrundegelegt, keine Unterschreitungen des Elementarquantums ergäbe, aufgeklärt, denn auch auf diesem Wege folgen Elektrizitätsladungen, die nicht mehr in die Größenordnung des Elektrons fallen.

Das von F. Ehrenhaft eingeschlagene Verfahren der Eingrenzungen der aufeinanderfolgenden Ladungen eines Partikels durch Bestimmung von Steig- und Fallspannungen ergibt beim Aufsuchen möglichst engerer Grenzen für jede derselben manchmal so komplizierte Zahlenverhältnisse, daß es zweifelhaft ist, ob die erhaltenen Zahlen noch auf atomi-

stische Struktur der Ladung schließen lassen; diese Zweifel werden angeregt durch die Tatsache, daß den genauer bestimmten Grenzen kompliziertere Verhältnisse der Ladungen entsprechen, daß sich also die Grenzen für die Vielfachheit der Ladung nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, immer besser um gewisse kleine ganze Zahlen schließen. Vorliegende Abhandlung rückt ein eventuelles elementares Quantum der Elektrizität in eine kleinere Größenordnung als dies nach den Deduktionen Ehrenhaft's noch möglich gewesen wäre. Denn eine Ladung von etwa $^1/_4$ bis $^1/_{10}$ Elektron müßte mindestens noch aus 17 Teilen zusammengesetzt sein; legt man der Rechnung in diesem Falle die sicherlich viel zu große Werte ergebende Brown'sche Bewegung zugrunde, so besteht eine Ladung von zirka zwei Elektronen noch aus 17 Teilen.

Die Leitung der Biologischen Versuchsanstalt übersendet folgende Arbeit: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 9: Über die sensibilisierende Wirkung des Hämatoporphyrins«, von Privatdozenten Dr. Walter Hausmann.

Hämatoporphyrin, wirkt, wie schon früher nachgewiesen, im Lichte hoch toxisch auf Warmblüter, während der Farbstoff im Dunkeln vollkommen unschädlich ist.

Durch ungemein intensive Belichtung ist es nunmehr möglich gewesen, weiße Mäuse, welche mit Hämatoporphyrin vorbehandelt waren, in wenigen Minuten in tiefe Narkose zu versetzen, in der sie zugrunde gehen. Man könnte demnach hier von einem »Lichtschlage« sprechen, der die akuteste Form des schon früher beschriebenen »Lichttodes« darstellen würde.

Bei diesen an »Lichtschlag« verendenden Tieren war es charakteristisch, daß die Symptome seitens der Körperoberfläche (Kratzen, Beißen, Wälzen) ganz zurücktraten hinter die Erscheinungen des Zentralnervensystems, die sich in raschem Auftreten von Koma sowie von heftigen tetanischen Krämpfen äußerten.

Die Symptome treten in den eben erwähnten Fällen sofort mit Beginn der Bestrahlung auf, ohne die allergeringste Inkubationszeit zwischen dem Beginn der Belichtung und dem Eintreten der Symptome. Dies ist besonders charakteristisch im Vergleiche zu den Veränderungen, die durch Bestrahlung mittels einer Quarzquecksilberdampflampe an nicht sensibilisierten Tieren erst nach längerer Zeit zustande kommen, die schließlich ebenso wie bei Hämatoporphyrintieren zu Nekrosen und Haarausfall führen. Bemerkenswert sind in beiden Fällen die hypertrophischen Wucherungen der Reste des Ohrknorpels bei den belichteten Tieren.

Versuche von H. Fischer und Meyer-Betz hatten ergeben, daß Mesoporphyrin Warmblüter nur ganz wenig zu sensibilisieren vermag. Diese Feststellung ließ es wünschenswert erscheinen, die photodynamische Wirkung dieses Körpers an einzelligen Lebewesen (Paramäzien) sowie an roten Blutkörperchen zu studieren. Es ergab sich, daß man Paramäzien durch Mesoporphyrin deutlich, rote Blutkörperchen ungemein stark sensibilisieren könne.

Es besteht demnach in bezug auf die photodynamische Wirkung kein prinzipieller Unterschied zwischen Mesoporphyrin und Hämatoporphyrin. Hierdurch wäre auch bei einem eventuellen Vorkommen von Mesoporphyrin im Harne die Möglichkeit einer Sensibilisierung gegeben.

M. Bamberger und G. Weissenberger übersenden eine im Laboratorium für anorganische Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über die Radioaktivität von Mineralien. I. Pyromorphite (vorläufige Mitteilung).«

Die Untersuchung der Pyromorphite erfolgte durch Messung der aus Lösungen des Minerals entwickelten Emanation. Der Radiumgehalt der Pyromorphite ist großen Schwankungen unterworfen, während die Thoriummenge in weit engeren Grenzen wechselt und niemals höhere Beträge erreicht. Auch innerhalb eines Gebietes kommen Verschiedenheiten vor.

Die Annahme Danne's über den Ursprung der Radioaktivität dürfte nicht zutreffend sein. Die Färbung der Pyromorphite scheint mit dem Radiumgehalt in einem Zusammenhang zu stehen.

Prof. Dr. Paul Fillunger in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Talsperren.«

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau vor, betitelt: »Einige neue Stummelaffen von Innerafrika aus der Sammlung R. Grauer's.«

Colobus variabilis nov. spec.

Aus dem Gebiete des Ituri-Urwaldes hat Grauer u. a. eine Reihe von über 30 Affen mitgebracht, welche außer durch eine vorherrschend rötlichbraune Färbung durch aufrechte Haarbüschel hinter den Ohren charakterisiert sind und somit zu der als *Tropicolobus* bezeichneten Gruppe der Gattung *Colobus* gehören. Die Individuen dieser Reihe weisen sehr große Verschiedenheiten in der Färbung auf, die aber so ineinander übergehen, daß an die Zusammengehörigkeit zu einer Art nicht gezweifelt werden kann (wohl aber frägt es sich, ob es sich hier tatsächlich um eine »nova species« handelt und ob nicht etwa eine oder die andere bereits beschriebene Form der Untergattung *Tropicolobus* zu unserer Reihe gehört, die dann deren Namen zu tragen hätte).

Jedenfalls stimmt keine Beschreibung der aufgestellten Arten ganz auf eines oder das andere Individuum unserer Serie und daher erscheint es angezeigt, für diese vorläufig einen besonderen Namen einzuführen.

Man kann der Färbung nach ungefähr folgende vier Gruppen unterscheiden:

a) Im ganzen ziemlich gleichmäßig rotbraun: Superciliarstreif sehr schmal, schwarz; Scheitel, Nacken, Büschel

über den Ohren hell kastanienbraun. Verlängerte Haare hinter den Ohren rötlichweiß. Schläfen kastanienbraun, etwas mit schwarz gemischt; Wangen heller, mehr rötlich. Oberrücken hell kastanienbraun, nach den Seiten haselnußbraun; Unterrücken haselnußbraun, Kreuzgegend hell kastanienbraun, Schultern ebenso. Ober- und Unterarme außen haselnußbraun, innen rötlichweiß. Hände kastanienbraun. Ober- und Unterschenkel haselnuß-, Füße Prouts braun. Schwanz an der Wurzel braun, allmählich gegen die Spitze dunkler, diese selbst fast schwarz. Brust rötlichweiß, Bauch creme.

b) Vordere Körperhälfte ähnlich wie bei *a*: Ohrbüschel mit schwarzen Spitzen. Verlängerte Haare hinter den Ohren mehr grauweiß. Wangen hell, gelbrot. Unterrücken deutlich abstechend, sealbraun; Kreuz ebenso mit rötlichem Anfluge. Arme außen haselnußbraun. Oberarme innen heller grau, Unterarme innen dunkler grau bis schwarz; Hände schwarz. Oberschenkel außen Prouts braun, innen hell braungrau; Unterschenkel ebenso, aber etwas heller; Füße schwarz. Schwanz an der Basis Prouts braun, dann ganz oder fast in Schwarz übergehend. Brust hellgrau, Bauch schmutzigweiß.

c) Vorderkörper im ganzen dunkler: Scheitel kastanienbraun. Nacken und Oberrücken dunkel kastanienbraun, mehr oder weniger geschwärzt; Schläfen ebenso. Ohrbüschel mit schwarzen Enden. Wangen hell, rötlich. Oberrücken umbra; Kreuz ebenso, mit Kastanienbraun gemischt. Schultern und Arme außen hell kastanienbraun, innen blaß zimtrot oder mehr grau; Hände braun und schwarz meliert, bis ganz schwarz. Schenkel außen Prouts braun, innen wie die Arme; Füße braun bis schwarz. Schwanz sealbraun, dann dunkler, bis schwarz. Brust blaß zimtrot, Bauch creme.

d) Die vierte Gruppe von Fellen ist gleichfalls durch im ganzen dunklere Färbung, aber gleichzeitig durch größere Lebhaftigkeit der braunen Töne gekennzeichnet. Das am extremsten gefärbte Exemplar hat folgende Merkmale: Scheitel, Nacken, Ohrbüschel, Schläfen, Oberrücken leuchtend rotbraun mit Schwarz gedeckt. Verlängertes Haar hinter den Ohren silbergrau; Wangen heller, rotgelb mit Braun und Schwarz

gemengt. Unterrücken dunkel kastanienbraun; Kreuz ebenso, mit rötlichem Anflug. Schultern und Außenseite der Arme leuchtend rotbraun. Arme innen ungefähr sealbraun; Handrücken rotbraun, Finger schwarz. Schenkel außen sealbraun, innen grau; Füße schwarz. Schwanz an der Wurzel dunkel kastanienbraun, bald in Schwarz übergehend. Brust dunkel silbergrau, Bauch hellgrau.

Dazu ist noch zu bemerken, daß von einem Weibchen der Gruppe *b* ein sehr dunkel gefärbtes Junges vorliegt, während andere Junge ähnlich den Müttern im allgemein rotbraun sind. Bei einzelnen Fellen der ganzen Reihe sind die Schenkelhaare neben den Gesäßschwielen oft sehr verlängert, ähnlich wie dies für *Colobus tholloni* angegeben wird.

Colobus multicolor nov. spec.

Ein einzelnes Exemplar, bei Mawambi am Ituri erbeutet, gehört gleichfalls der Untergattung *Tropicolobus* an und ist im allgemeinen durch seine bunte Färbung und durch Sprenkelung der Haare auffallend.

Deutlicher schwarzer Superciliarstreif, der gegen die Kopfseiten sich verbreitert, wo dann die schwarzen Haare vor den Ohren rotbraune und an den Backen gelbliche Spitzen aufweisen. Scheitel lebhaft kastanienbraun, schwarz gesprenkelt. Ohrbüschel 3 bis 4 *cm* lang, kastanienbraun, schwarz gerändert. Hinter den Ohren bis 5 *cm* lange, gelbliche Haare (mit teilweise schwarzen Enden), die sich gegen die Halsseiten fortsetzen und mit den ähnlich gefärbten kürzeren Haaren von Wangen, Hals und Kehle vereinen. Nacken, Oberrücken und Schultern sehr dunkel kastanienbraun, weißlich bestaubt. Unterrücken heller, leuchend kastanienbraun; Kreuz dunkel schwarzbraun. Oberarme außen rotbraun, schwarz gesprenkelt; Unterarme am Ellbogen gelblich rotbraun, dann dunkelbraun, mit Creme gesprenkelt. Hände schwarz; am Handgelenk über dem Daumenrudiment ein gelblichbrauner Längsfleck. Innenseite der Arme grau mit Creme. Schenkel außen zunächst schwarzbraun, weiter unten lehmbraun; innen creme; Füße schwarz. Schwanz zunächst rotbraun mit Schwarz, dann

schwarz mit Rotbraun, am Ende schwarz mit gelblichem Anflug. Unterseite creme, auf der Brust mit Grau gemischt.

Körperlänge 73 *cm*, Schwanz 74 *cm*.

Ferner legt derselbe eine vorläufige Mitteilung von Kustos F. Siebenrock vor, betitelt: »Eine neue *Chelodina*-Art aus Westaustralien.«

Chelodina steindachneri sp. n.

Vier Exemplare von Marloo Station am Grey River in Westaustralien; eingesendet von Dr. P. Krefft in Lokstedt bei Hamburg, der herpetologischen Sammlung des Museums geschenkt von Herrn Intendanten Hofrat Steindachner.

Länge des Rückenschildes beim größten Exemplare 184 *mm*, dessen Breite 159 *mm*, Höhe der Schale 41 *mm*; diese Maße verhalten sich beim kleinsten Exemplare wie 89 : 80 : 23.

Rückenschale fast kreisrund, sehr flach, tellerförmig, vorn ebenso breit als hinten, ringsum abgerundet, seitlich nicht verschmälert. Eine tiefe Längsrinne erstreckt sich vom zweiten bis vierten Vertebrale; Schilder grob gerunzelt. Erstes Vertebrale breiter als das zweite, zweites und drittes breiter als lang, aber schmäler als die entsprechenden Costalia. Supracaudalia flach aneinanderstoßend, breiter als die angrenzenden elften Marginalia. Die vierten bis sechsten Marginalpaare ungewöhnlich breit, nicht doppelt so lang als breit.

Plastron klein, Vorderlappen bedeutend schmäler als der vordere Teil der Rückenschale und nur etwas breiter als der Hinterlappen. Brücke auffallend flach, ihr Winkel mit dem Plastron stumpf. Analschilder schmal, seitlich eingebuchtet und am Hinterende stark winkelig vorspringend. Anale Mittelnaht nur wenig länger als die femorale, aber viel länger als die pectorale.

Kopf lang und schmal, Schnauze vorspringend; Interorbitalraum ebenso breit als die Unterkiefersymphyse. Hals oben und seitlich nicht mit Tuberkeln besetzt, sondern die Haut ist so wie an den Schläfen durch Furchen in zahlreiche Felder geteilt. Bloß drei breite Querlamellen auf der Vorder-

fläche des Vorarmes vorhanden. Tuberkeln auf der Hinterfläche des Oberschenkels unbedeutend und in sehr geringer Anzahl.

Rückenschale lichtoliven und gelb gemischt; Plastron strohgelb mit braunen Nahtlinien; Kopf oben olivengrün, unten sowie die Kiefer lichtocker gefärbt. Hals oben hellbraun, unten seitlich lichtocker.

Diese Art ist zunächst verwandt mit *Chelodina novaeguineae Blgr.*

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende Arbeit aus dem Elektrochemischen Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule chemisch-technischer Richtung in Wien vor: »Über den Verlauf der Stickstoffoxydation bei elektrischen Entladungen in Gegenwart von Ozon (II. Mitteilung)«, von V. Ehrlich und F. Russ.

In einer früheren Arbeit (Monatshefte, *32*, 917 [1911]) wurde von den Verfassern die elektrische Stickstoffoxydation in Gegenwart von Ozon nur von der chemischen Seite verfolgt. Nunmehr wurden die mit dem Fortlauf der chemischen Reaktionen verknüpften Änderungen der elektrischen Größen an der Gasstrecke der Siemensröhre bestimmt. Die direkten Messungen erfolgten mit einem Binantelektrometer nach Dolezalek. Hierbei war es erforderlich, die Methodik der Anwendung dieses Elektrometers für derartige Messungen auszubilden, insbesondere für die Bestimmung der Leistung bei großer Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung, wie sie im Stromkreis der Siemensröhre vorliegt. Die durch direkte Messung ermittelten elektrischen Größen an den äußeren Belägen der Siemensröhre ermöglichen die Berechnung der elektrischen Größen an der Gasstrecke.

Es ergab sich ein enger Zusammenhang zwischen der sich verändernden chemischen Zusammensetzung des Gases und der Durchschlagsspannung; Ozon und Stickstoffpentoxyd erhöhen schon in geringen Konzentrationen die Durchschlagsspannung des Stickstoff-Sauerstoffgemisches um ein beträchtliches. Wesentlich diese Tatsache bedingt, daß die elektrischen Größen, vor allem Stromstärke und Spannung an der Gas-

strecke, durch die im Laufe der Entladungen auftretenden chemischen Veränderungen auf das empfindlichste beeinflußt werden.

Derselbe überreicht ferner folgende vier Arbeiten aus dem ersten chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

1. »Über die Sulfurierung der Thiophenoläther«, von J. Pollak.

Die wesentlichsten Ergebnisse dieser Arbeit wurden bereits im akademischen Anzeiger Nr. X (1914) in Form einer vorläufigen Mitteilung veröffentlicht.

2. »Über substituierte Metadimerkaptobenzole«, von J. Pollak und A. Wienerberger.

Die Resorcindisulfosäure wurde in das Dichlor-1, 3-benzoldisulfochlorid-4, 6 übergeführt, in welchem die Stellung der Substituenten experimentell bewiesen werden konnte. Dieses Chlorid gab bei der Reduktion das Dichlor-1, 3-dimerkapto-4, 6-benzol, aus welchem zahlreiche Derivate hergestellt wurden. Von diesen erwies sich der Dimethyläther als identisch mit einem von Zincke und Krüger aus Dithioresorcindimethyläther erhaltenen Chlorierungsprodukt. Hierdurch erscheint die für diese Verbindung von obgenannten Autoren auf Grund der Substitutionsgesetzmäßigkeiten angenommene Formel vollkommen bestätigt.

Durch Sulfurieren des Resorcindimethyläthers, beziehungsweise durch Methylierung der Resorcindisulfosäure entstand eine Sulfosäure, deren Chlorid das Dimethoxy-1, 3-benzoldisulfochlorid-4, 6 darstellt. Dieses Chlorid gab bei der Reduktion je nach den Versuchsbedingungen das Dimethoxy-1, 3-dimerkapto-4, 6-benzol, beziehungsweise, da die paraständigen OCH_3-Gruppen anscheinend die SO_2Cl- oder die SH-Reste leicht abspaltbar machen, neben dem Dimethoxy-1, 3-dimerkapto-4, 6-benzol auch das Dimethoxy-1, 3-monomerkapto-4-benzol und das Resorcin. Aus der Dimerkapto-, beziehungsweise aus der Monomerkaptoverbindung wurden zahlreiche Derivate dargestellt, die ebenso wie diejenigen des Dichlor-

dimerkaptobenzols zum Teil noch für weitere Versuche dienen sollen.

3. »Zur Bildung von Anhydriden der Monoester der ω, ω-Glykole aus Aldehyden«, von Ernst Späth.

Verfasser berichtet über eine zum Teil vor mehreren Jahren ausgeführte Untersuchung, nach welcher beim Einwirken von Essigsäureanhydrid auf Phenylacetaldehyd außer dem Phenyläthylidendiacetat das Anhydrid des Phenyläthyliden-ω, ω-glykolmonoacetats $[C_6H_5CH_2-CH(OCOCH_3)]_2O$ entsteht, sowie über neuere Versuche zur Festlegung der Bildungsmöglichkeiten dieser Glykolmonoesteranhydride durch direkte Acetylierung der Aldehyde. Es ergibt sich, daß nur wenige Aldehyde diese eigenartigen Verbindungen zu bilden vermögen, und zwar nur Aldehyde mit kleinem Molekulargewicht oder solche, die durch räumlich nicht hindernde Substituenten eine größere Beweglichkeit der Aldehydgruppe erfahren haben. Dies steht jedenfalls im Zusammenhang mit der verschiedenen Polymerisationsfähigkeit der Aldehyde sowie der Haftfestigkeit der beim Polymerisieren entstandenen Sauerstoffbrücken.

4. »Neue Synthesen von Aldehyden (I. Mitteilung)«, von Ernst Späth.

Verfasser zeigt, daß die durch Einwirkung von Alkyl-(aryl)magnesiumhaloiden auf das leicht zugängliche Äthoxyacetal gewinnbaren Glykoläther $R-CH(OC_2H_5)-CH_2(OC_2H_5)$ durch Verseifen mit verdünnter Schwefelsäure über den intermediären Vinyläther in die Aldehyde $R-CH_2-CHO$ übergeführt werden können. Es wurde auf diese Weise eine Reihe der meist sehr angenehm riechenden Abkömmlinge des Phenylacetaldehyds dargestellt. Einige der hierbei zur Verwendung gelangten Arylmagnesiumhaloide zeigen bei der durch den Luftsauerstoff erfolgenden Autoxydation schöne Lumineszenzerscheinungen.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht eine im Institut für systematische Botanik der Grazer Universität (Vorstand Prof. Dr. Karl Fritsch) ausgeführte Arbeit von

Hans Haslinger: »Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Juncaceen.«

Die Arbeit hatte folgendes Ergebnis:

Eine strenge Trennung der Gattungen *Juncus* und *Luzula* auf Grund anatomischer Merkmale ist nicht möglich. Beide Gattungen haben wohl charakteristische Merkmale, doch sind diese nicht für alle Arten durchgreifend.

Sehr charakteristisch ist der Unterschied im Baue der Wurzel. *Juncus* zeichnet sich durch eine strahlig radiär gebaute Rinde aus, deren Zellen sehr regelmäßig angeordnet sind und meist mehr oder weniger bis auf einige radial gestellte Zellplatten kollabieren. Bei *Luzula* ist die Rinde von einem parenchymatischen Gewebe gebildet, das keinerlei regelmäßigen Bau zeigt. Doch gilt der *Luzula*-Rindenbautypus auch für wenige *Juncus*-Arten, die auch sonst in ihrem äußeren Habitus der Gattung *Luzula* ähnlich sind.

Im Baue des unterirdischen Stammes zeigt sich insofern ein kleiner Unterschied, als bei *Luzula* die Gefäßbündel an die Peripherie des Zentralzylinders gerückt sind, während sie bei *Juncus* über den ganzen Zentralzylinder zerstreut sind. Doch kommen auch hier Übergänge vor.

Im oberirdischen Stamm ist vor allem die Anordnung des mechanischen Gewebes und der Gefäßbündel von Interesse. Es zeigt sich hier ein allmählicher Übergang vom subcorticalen Bastring, der für die Gattung *Luzula* charakteristisch ist, bis zu den subepidermalen Bastrippen, denen dann die Gefäßbündel in Zahl und Anordnung entsprechen. Diese letztere Ausbildung ist für die am höchsten entwickelten *Juncus*-Arten charakteristisch. Auch zwischen diesen beiden Extremen zeigen sich verschiedene Übergänge.

Mannigfache Formen weist das Blatt auf. Vom ausgesprochen flachen Blatte der *Luzula*-Arten führen uns die rinnigen Blätter und das bilaterale Blatt von *Marsippospermum* zu den vollkommen stengelähnlichen Blättern, den sogenannten sterilen Stengeln, von *Juncus glaucus* etc. Nach der äußeren Gestalt des Blattes bestimmt sich natürlich auch sein anatomischer Bau. Die flachen und rinnigen Blätter zeigen eine Reihe von Gefäßbündeln. Palisaden- und Schwamm-

parenchym meist nicht sehr deutlich geschieden. Die Spaltöffnungen sind stets auf der Unterseite der Blätter und lassen auf Grund des Baues der Schließ- und Nebenzellen vier verschiedene Typen unterscheiden. Das Blatt von *Marsippospermum* bildet dann durch seinen bilateralen Bau den Übergang zu den vollständig zylindrischen Blättern, deren anatomischer Bau mit dem des Stengels übereinstimmt.

Der Vergleich mit den Cyperaceen und Liliaceen ergab, daß die Juncaceen im anatomischen Baue, wie ja auch im äußeren Habitus, den Cyperaceen näher stehen, daß jedoch auch nicht Ähnlichkeiten mit den Liliaceen fehlen. Auf Grund dieser Tatsachen ist der Verfasser zur Ansicht gekommen, daß diese drei Familien auf eine gemeinsame Ursprungsform zurückzuführen seien, und zwar dürfte sich diese Urform am besten durch eine flachblätterige *Juncus*-Art darstellen lassen. Wir hätten also drei Entwicklungsreihen, von denen eine zu den Liliaceen, die zweite zu den Juncaceen, die dritte zu den Cyperaceen führte.

Derselbe überreicht ferner eine Abhandlung von Prof. Dr. F. Netolitzky in Czernowitz, betitelt: »Die Hirse aus prähistorischen Funden.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem Chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, und zwar:

1. »Zur Kenntnis der Anthrimide«, von Alfred Eckert und Karl Steiner.

Es wurden die drei einfachsten Anthrimide durch Kondensation der entsprechenden Amino- und Halogenanthrachinone dargestellt und beschrieben. Das 1-1′-Anthrimid liefert bei der Bromierung ein Di-*p*-Dibromanthrimid, bei der Nitrierung entsteht je nach den eingehaltenen Bedingungen ein Di- oder ein Tetranitroanthrimid. Bei der Reduktion in alkalischer Lösung werden die *p*-ständigen Nitrogruppen unter Abspaltung von Ammoniak in Hydroxylgruppen verwandelt

und Oxyanthrimide gebildet. Bei der Reduktion in saurer Lösung geht das Tetranitroanthrimid in Diamidoindanthren über. Ähnlich sind die Verhältnisse auch beim 1-2'-Anthrimid.

2. »Eine neue Synthese des Phenazins«, von Alfred Eckert und Karl Steiner.

Durch Reduktion von 2-2'-Dinitrodiphenylamin in saurer Lösung wurde in guter Ausbeute Phenazin erhalten.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem II. Wiener Universitätslaboratorium:

3. »Kondensation von α-Naphtylmethylketon mit Benzaldehyd«, von Alexander Albrecht.

Die genannten Substanzen verbinden sich unter Wasseraustritt zu zwei ungesättigten Ketonen, einem krystallisierenden und einem nicht unzersetzt siedenden öligen. Bei der Bromierung entsteht aus jedem ein krystallisierendes Dibromid von gleicher Zusammensetzung. Es handelt sich augenscheinlich um Stereisomerie. Es werden verschiedene Versuche zu der Charakterisierung dieser Verbindungen mitgeteilt.

Ferner überreicht derselbe eine Notiz aus dem Universitätslaboratorium in Czernowitz:

»Zur Kenntnis des Vinyl-Äthylalkohols«, von Theodora Zelinka.

In derselben wird eine vorteilhafte Methode für die Darstellung der im Titel genannten Substanz mitgeteilt.

Schließlich überreicht derselbe eine Arbeit von Ferdinand Wosolsobe und Julius Zellner: »Zur Chemie heterotropher Phanerogamen«, II. Mitteilung.

Die Verfasser haben die chemische Zusammensetzung der auf Tabakwurzeln schmarotzenden *Orobanche Muteli* qualitativ und quantitativ ermittelt; in der Pflanze wurden nachgewiesen: Fett, ein Phytosterin, Lecithin, Harz, Phlobaphen, Gerbstoff, Mannit, Traubenzucker, Stärke, Amylodextrinstärke, Pflanzensäuren und Gerüstsubstanzen, hingegen kein

Nikotin. Weiter wurden gesunde sowie auch vom Schmarotzer befallene Tabakwurzeln untersucht, wobei sich ergab, daß die Wurzel der befallenen Pflanze an löslichen Stoffen, und zwar besonders an Kali, verarmt, welches in Form organisch saurer Salze vom Parasiten aufgenommen wird. Weiter findet auch eine Verarmung an Stärke statt, während die Verminderung der stickstoffhaltigen Substanzen geringfügig ist. Schließlich haben die Verfasser ähnliche, aber weniger ausführliche Untersuchungen an Tabakwurzeln durchgeführt, welche von *Orobanche ramosa* befallen waren. Die Ergebnisse waren analoge wie bei *Orobanche Muteli*.

Das w. M. Hofrat Prof. K. Grobben überreicht zwei vorläufige Mitteilungen:

I. »Über Eidechsen, darunter zwei neue, aus dem angloägyptischen Sudan«, von Prof. F. Werner.

Agama sennariensis n. sp.

Nächstverwandt *A. colonorum* Daud., aber merklich kleiner, Schnauze kürzer, Schwanzwurzel des ♂ weniger breit (zwischen den Knien schmäler als, bei *colonorum* ebenso breit wie der Abstand der Augenbrauenränder); mittlere Schuppen an der oberen Seite der Schwanzwurzel länger als breit, dachförmig gekielt (bei *colonorum* breiter als lang, aufliegend gekielt). Färbung vollständig von derjenigen von *colonorum* verschieden: Oberseite hell graubraun, Rückenmitte heller, fast weißlich; zu jeder Seite des Nackenkammes eine schwarzbraune Längslinie; eine ebensolche Längslinie vom Augenhinterrande zur Ohröffnung; eine wellenförmige, mehr oder weniger unterbrochene dunkle Längslinie an jeder Seite des Rumpfes. Kehle und Brust des ♂ weiß, blaugrau retikuliert; ein großer tintenschwarzer Fleck am Vorderrande der vorderen Kehlfalte; Schwanzspitze nicht dunkel gefärbt.

Totallänge 250 *mm*, Kopfrumpflänge 90 *mm*.

Fundort Sennar; an Baumstämmen und auch auf dem Erdboden im Akazienwald am rechten Ufer des Blauen Nils nicht selten. Das vollständige Fehlen der prachtvollen Färbung

der Oberseite, die das ♂ von *colonorum* bei Sonnenschein sehen läßt, genügt allein, um diese Art als vollständig von *colonorum* verschieden zu erkennen, um so mehr als diese letztere in ihrem ganzen großen Verbreitungsgebiete sehr konstant in ihrer Färbung ist.

Ablepharus wilsoni n. sp.

Auge groß, nicht von Körnerschuppen umgeben, an das zweite und dritte Supraciliare anstoßend. Rostrale in Kontakt mit dem Frontonasale, das durch die eine breite Sutur bildenden Präfrontalia vom Frontale getrennt ist; kein Supranasale; 3 Supraocularia, das erste so groß wie die beiden folgenden, in Kontakt mit dem Frontale; 5 Supraciliaria; Frontoparietalia und Interparietalia getrennt; ein Paar Nuchalia; 4 Supralabialia vor dem Suboculare. Ohröffnung klein, rund. 22 Schuppenreihen, die beiden dorsalen Mittelreihen am breitesten; 2 große Präanalschuppen. Gliedmaßen fünfzehig, sehr lang und dünn, aber trotzdem die vorderen und hinteren, gegeneinander an den Körper gelegt, sich nicht erreichend. Oberseite bronzebraun. Seiten braunschwarz, nach oben hell begrenzt. Kopf- und Halsseiten weiß gefleckt. Unterseite bläulichgrün.

Totallänge 55 *mm*, Kopfrumpflänge 24 *mm*, Hinterbein 7 *mm*.

Fundort: Talodi, Nuba-Mountain Province, angloägyptischer Sudan. Die Art ist Sr. Exzellenz Wilson Bey, Gouverneur der Provinz, gewidmet, der unsere Expedition bei ihrer Tätigkeit in Talodi in liebenswürdigster Weise unterstützte.

Die neue Art ist durch die langen dünnen Gliedmaßen von allen afrikanischen Arten der Gattung leicht unterscheidbar.

Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen des bisher nur aus Somaliland bekannten *Chalcides bottegi* Blngr. bei Tanguru am Fuße des Gebel Eliri, Nuba-Mountain Province sowie die Häufigkeit der bisher nur in wenigen Exemplaren bekannten *Agama hartmanni* Ptrs. und der nur in einem Exemplar bekannt gewesenen *Mabuia mongallensis* Wern. in der Nubaprovinz; beide Arten sind früher mit Sicherheit nur im Süden des Sudan gefunden worden.

II. »Ein eigentümliches Verteidigungsmittel bei *Poecilocerus hieroglyphicus* Klug (*Orthoptera*)«, von R. Ebner.

Auf der von Herrn Prof. Werner geleiteten Reise in den angloägyptischen Sudan beobachtete ich in Sennar und Kordofan im Februar und März dieses Jahres bei *Poecilocerus hieroglyphicus* Klug, einer Feldheuschrecke aus der Gruppe der Pyrgomorphiden, ein interessantes Verteidigungsmittel. Versucht man, ein solches Tier auf seiner Futterpflanze (*Calotropis procera* R. Br.) zu fangen, so klettert es auf die andere Seite des Stengels. Ergreift man es, so stellt es sich tot oder spritzt — namentlich bei einem seitlichen Druck gegen die Brust — zwischen dem ersten und zweiten Abdominalsegment einen weißen Saft nach vorn und oben. Das Spritzen wiederholt sich im Laufe einiger Sekunden mehrmals. Der Saft ist klebrig, greift die Haut nicht an und schmeckt bitter. Er rinnt an den Seiten des Körpers herunter und bildet in der Nähe des Stigmas große Blasen, so daß es den Anschein hat, als ob auch an dieser Stelle Saft austreten würde. Größte Spritzweite 56 *cm*, doch fallen die meisten Tropfen in ungefähr 45 *cm* Entfernung nieder.

Sowohl bei Larven als auch bei entwickelten Tieren erkennt man an der Basis des zweiten Abdominalsegmentes in der Medianlinie eine quergestellte grubige Vertiefung. Der Hinterrand des ersten Abdominalsegmentes ist erhaben und fällt nach hinten steil ab, wodurch die Grube noch besser hervortritt. Allerdings werden diese Verhältnisse bei getrockneten Exemplaren durch Schrumpfung meist undeutlich. Wenn man das Tier seitlich drückt, so biegt es den Hinterleib nach unten, die weiche Verbindungshaut zwischen den beiden ersten Abdominalsegmenten bewegt sich etwas pulsierend und der Saft tritt in einer Querspalte der Verbindungshaut nach außen. Die zugehörige Drüse scheint etwas vor der Ausmündungsstelle im ersten Abdominalsegment paarig vorhanden zu sein.

Ich nahm einige Larven lebend nach Wien mit, um den Saft mikroskopisch zu untersuchen. Dieser war sehr feinkörnelig und zeigte Molekularbewegung der Körnchen; auch

größere helle Kügelchen, vielleicht Fettröpfchen, waren zu erkennen. Gelegentlich enthielt der Saft auch Fragmente von Zellen. Aus der Körnchenmasse entwickeln sich allmählich stäbchenförmige, gekreuzte oder achterförmige Gebilde, welche meist von einem hellen Hof umgeben sind, der durch Eintrocknen der Körnchen immer größer wird. Schließlich entsteht auf dem Objektträger eine netzartige Felderung, in deren Maschen einfache oder zusammengesetzte Sphärokrystalle oder Krystallgruppen liegen.

Der Spritzsaft reagiert sauer. Reaktion auf Stärke mit Jod-Jodkalium ohne Ergebnis. Die Sphärokrystalle sind in Wasser nur unvollkommen löslich. Weitere chemische Untersuchungen verdanke ich Herrn Prof. Richter: Verdünnte Schwefelsäure löst die Kyrstalle rasch unter scharfer Ausprägung der Krystallnatur der Sphärite, doch kommt es nicht zur Bildung von Gips; es ist daher kein Calcium nachweisbar. Später tritt eine Rosafärbung auf, welche auf gleichzeitiges Vorhandensein von Eiweiß und Zucker im Saft oder in den gelösten Sphäriten hindeutet. Natriumammoniumphosphat in verschiedener Konzentration + Ammoniak nach vorhergehender teilweiser oder vollständiger Lösung der Krystalle in Schwefelsäure oder in Salzsäure ergibt keine Spur von den vermuteten Magnesiumammoniumphosphatkrystallen.

Es besteht zweifellos ein Zusammenhang zwischen dem Spritzsaft der Heuschrecke und dem ebenfalls bitteren Milchsaft ihrer Hauptnahrungspflanze (*Calotropis*) in bezug auf die Zusammensetzung. Doch ist zu bedenken, daß die Versuchstiere in Wien nicht die richtige Nahrung bekamen, sondern hauptsächlich *Euphorbia* fraßen.

In optischer Beziehung wurden die Präparate von meinem Kollegen Dr. Karny untersucht. Die Krystalle zeigen grelle Interferenzfarben zwischen gekreuzten Nicols und einen Umriß, der auf Zweiachsigkeit schließen läßt. Zur Untersuchung der Achsenbilder sind die Krystalle aber nicht geeignet. Auslöschung in bezug auf die längere Kante gerade. Die Sphärokrystalle zeigen das für solche Gebilde charakteristische schwarze Kreuz.

Obzwar schon viele Orthopteren bekannt geworden sind, welche sich durch unangenehm riechende oder schlecht schmeckende Absonderungen gegen ihre Feinde schützen (Vosseler, Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XVII, 1903), kenne ich nur einen ähnlichen Fall, der eine verwandte Art (*Zonocerus elegans* Thunb.) betrifft, worüber Morstatt (Beiheft zum Pflanzer, VIII, 1912) berichtet. Ich habe an getrockneten Exemplaren dieser Art zwischen dem ersten und zweiten Abdominalsegment eine ganz ähnliche Bildung wie bei *Poecilocerus* festgestellt, gegenüber Morstatt, der sich wohl bei der Zählung der Segmente geirrt hat.

Zweifellos ist die von mir untersuchte Art, die stellenweise überaus häufig war, durch ihr widerwärtig riechendes und schmeckendes Sekret gegen ihre Feinde gut geschützt. Die meisten insektenfressenden Eidechsen erfassen ihre Beute bei der Brust, um sie zu lähmen, so daß die Richtung des austretenden Strahles nach oben und vorn für die Heuschrecke sehr vorteilhaft ist. Daher braucht *P. hieroglyphicus* auch keinen weiteren Schutz durch Farbenanpassung und sein buntes Kleid wäre als Warnfarbe aufzufassen.

Wahrscheinlich besitzen auch die nächstverwandten Arten ähnliche Abwehrmittel. So beschreibt Krauss bei *P. socotranus* Burr in der Medianlinie des ersten Abdominaltergits, etwas hinter dessen Mitte, eine kugelförmige Papille, die er als Leuchtorgan deutet (Zool. Anzeiger, XXIII, 1900).

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeit aus dem Physikalischen Institut der Universität Innsbruck vor:

»Über langsame Veränderungen der β-Strahlung radiumhaltiger Präparate«, II. Mitteil., von F. v. Lerch.

Radiumhaltige Präparate wurden verschiedenen chemischen Operationen unterworfen und zeigten dann zum Teil eine langsame Änderung der β-Strahlung. Aus diesen Strahlungsänderungen auf einen neuen radioaktiven Körper zu schließen, ist aber derzeit noch nicht möglich.

Ferner, aus dem II. Physikalischen Institut der Universität Wien die Arbeiten:

»Über das Absorptionsvermögen leuchtender Gase«, von Friederike Salzmann.

Die Verfasserin bestimmt an leuchtenden Flammen, die durch einen Zerstäuber mit Lösungen der Chloride von Lithium, Natrium, Strontium und Thallium gespeist werden, das Absorptionsvermögen einer Schicht von der Dicke 1 *cm*. Es zeigt sich eine Abhängigkeit von der Menge des in der Zeiteinheit eingebrachten Metalles, also von der Dampfdichte. Minima, die den glatten Verlauf der Kurven stören, werden aus dem Verhalten der Spektrallinien erklärt.

»Zur Methodik der Beweglichkeits- und Wiedervereinigungsmessungen an Ionen in strömender Luft«, von F. Kohlrausch.

An der Hand des Beobachtungsmateriales werden die Störungen, die bei der Messung der Ionenbeweglichkeit und Wiedervereinigung nach Strömungsmethoden auftreten, diskutiert und speziell ihr Einfluß auf die Freiluftmessungen untersucht.

Bezüglich der Beweglichkeitsmessungen ergibt sich:

Da die gewöhnlich benutzten Formeln gleiche Ionendichte im Querschnitt voraussetzen, so treten dort, wo diese Bedingung nicht erfüllt ist, Abweichungen auf; zum Beispiel dann, wenn die Ionendichte — wie meistens bei künstlicher Ionisierung — von der Windgeschwindigkeit abhängt und letztere im Querschnitt nicht gleichförmig ist. Geht man durch Vergrößerung der Rohrdimensionen, beziehungsweise der Geschwindigkeit des Luftstromes zu turbulenter Strömung über, so verschwinden diese Störungen, die sich bei Laboratoriumsmessungen durch Abhängigkeit der gefundenen Beweglichkeit von der Luftgeschwindigkeit und dem Vorzeichen der Ladung im Hilfskondensator zeigten. Die Abweichungen von der geforderten linearen Beziehung zwischen gemessenem Strom und Hilfsspannung rühren, solange letztere klein ist, von der Wiedervereinigung, wenn sie groß ist, von Diffusion her.

Alle diese Einflüsse machen sich bei Freiluftmessungen nicht bemerkbar, es sei denn, daß ein Diffusionseffekt die Ionenzählung zu klein werden läßt. Doch wird dies kaum ausreichen, die abnorm niederen Werte der bei luftelektrischen Messungen gefundenen Ionenbeweglichkeit zu erklären, so daß letztere reell erscheinen.

Bezüglich der Messung der Wiedervereinigungskonstante α ergibt sich: Die experimentell gefundene starke Abhängigkeit der Konstante α von der Windgeschwindigkeit läßt sich durch die Ungültigkeit der gewöhnlich verwendeten Formel erklären. Unter den Annahmen, daß die Querschnittsverteilung der Windgeschwindigkeit (bei nicht zu großen Werten) dem Poiseuille'schen Gesetz gehorcht und die Ionendichte (bei künstlicher Ionisierung) von der Luftgeschwindigkeit abhängt, ergibt sich eine Formel, die das Resultat des Versuches unabhängig von den Versuchsbedingungen macht.

Rechnung und Experiment ergeben, daß bei solchen Versuchen die Diffusion nicht zu vernachlässigen ist, vielmehr unter normalen Vesuchsbedingungen eine nicht unwesentliche Rolle spielt. Zur Unterdrückung ihres Einflusses wäre eine Vergrößerung der Kondensatordimensionen am geeignetsten.

Im Anhange werden Beobachtungen über die Abhängigkeit der Ionenbeweglichkeit vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft gegeben. Die Daten sind nur relativ und zeigen die Abnahme der negativen und eine leichte Zunahme der positiven Beweglichkeit mit zunehmender Feuchtigkeit.

Ferner die folgenden Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung:

Nr. LVI. »Revision des Atomgewichtes des Urans«, von Otto Hönigschmid.

Es wurde zunächst ein Quarzapparat konstruiert, der es ermöglichte, Uranobromid durch Erhitzen eines Gemisches von Uranoxyd und Kohle im Bromstrom darzustellen, das Bromid ein zweites Mal im Brom- oder reinem Stickstoffstrom zu sublimieren und zu schmelzen. Das in einem geeigneten Quarzröhrchen gesammelte Bromid konnte dann,

ohne an die Außenluft gebracht zu werden, im trockenen Luftstrom in sein Wägeglas eingeschlossen und vollkommen gefahrlos genauest ausgewogen werden.

Es wurde dann gezeigt, daß Uranobromid, welches im Bromdampf geschmolzen wurde, dabei Brom auflöst, den größten Teil desselben aber beim Erstarren unter Spratzen wieder abgibt. Analysen, die mit einem so dargestellten Bromid ausgeführt wurden, gaben für das gesuchte Atomgewicht einen offenbar zu niedrigen Wert.

25·71042 *g* dieses Uranobromids verbrauchten 19·89127 *g* Silber, entsprechend dem Atomgewicht U 238·095, und 32·59320 *g* UBr_4 gaben 43·89770 *g* Ag Br, entsprechend dem Atomgewicht U 238·075. Als Mittel ergibt sich daraus für dieses Atomgewicht der Wert 238·085, ± 0·0162. Diese Zahl ist offenbar als ein Minimumwert aufzufassen, unterhalb dessen der wahre Atomgewichtswert des Urans wohl kaum liegen kann, da das zur Analyse verwandte Bromid sicherlich Spuren von überschüssigem Brom gelöst enthielt.

Andrerseits wurde gezeigt, daß das Urantetrabromid bei der Destillation im Stickstoffstrom partiell Dissoziation erleidet zu Tribromid und Brom. Das Tribromid bleibt als nicht flüchtiger Rückstand im Destillationsgefäß zurück. Das Sublimat ist wohl definiertes Uranobromid UBr_4, wenn beim Schmelzen desselben jede unnötige Überhitzung vermieden wird.

42·19192 *g* des im Stickstoffstrom resublimierten und geschmolzenen Bromids verbrauchten 32·63704 *g* Silber, entsprechend dem Atomgewicht U 238·171, ± 0·0078.

58·77216 *g* desselben Bromids gaben 79·14183 *g* Ag Br, entsprechend einem Atomgewicht U 238·180, ± 0·0151.

Als Gesamtmittel dieser beiden letzten Analysenserien ergibt sich somit der Wert U 238·175, ± 0·0125, wobei für Silber und Brom die Atomgewichte Ag 107·88 und Br 79·916 in Rechnung gesetzt werden.

Diesen Wert U 238·175 betrachte ich als das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Urans. Jedenfalls stellt er offenbar eine obere Grenze dar, oberhalb welcher das Atomgewicht des Urans wohl nicht liegen dürfte. Möglicherweise

ist das zur Bestimmung dieses Atomgewichtswertes benutzte Uranobromid infolge der Sublimation im Stickstoff schon spurenweise dissoziiert, was eine Erhöhung des scheinbaren Atomgewichtes zur Folge hätte. Auf Grund der vorliegenden Untersuchung kann aber der Schluß gezogen werden, daß das wahre Atomgewicht des Urans zwischen den extremen Werten 238·085 und 238·175 liege, wobei die Wahrscheinlichkeit zugunsten des letzteren Wertes spricht.

Nr. LXIII. »Über Adsorptionsversuche mit Radioelementen«, von K. Horovitz und F. Paneth.

Es werden Versuche über die Adsorption von Radioelementen an verschiedenen schwer löslichen Salzen und Oxyden mitgeteilt, wobei sich durchwegs als Regel ergab, daß ein Stoff jene Radioelemente gut adsorbiert, deren analoge Verbindung in dem betreffenden Lösungsmittel schwer löslich ist. Unter analoger Verbindung ist die Verbindung des Radioelementes mit dem elektronegativen Bestandteil des Adsorbens verstanden.

Die Wirkung eines Adsorbens ist dann am kräftigsten, wenn als Lösungsmittel eine Säure mit dem gleichen Anion verwendet wird, eine Erscheinung, die wahrscheinlich auf Verringerung der Löslichkeit des betreffenden Adsorbens beruht. Ebenso wie Schwefelsäure die Adsorption an Sulfaten, Salzsäure die an Chloriden verstärkt usw., wird die Adsorption an Oxyden durch Salpetersäure begünstigt.

Geringe Verschiedenheiten in der Herstellung des Adsorbens verändern den Charakter der Adsorption oft wesentlich; dies kann vielleicht zu einer Methode ausgebildet werden, nicht nur die Verschiedenheit der Oberflächen zweier Präparate festzustellen, sondern mit Hilfe der oben aufgestellten Regel auch Schlüsse auf die chemische Zusammensetzung der Oberflächen zu ziehen.

Die erwähnte Regel ermöglicht es, das besonders bei Fällungsreaktionen oft unerwartet scharf definierte chemische Verhalten der Radioelemente durch diese besondere Art von Adsorption zu erklären; die Adsorption scheint sich also in der Radiochemie nicht, wie gefürchtet, in einer die chemi-

schen Beziehungen verwirrenden, sondern ganz im Gegenteil ordnenden Wirkung geltend zu machen. Ob auch das Kolloidwerden der Radioelemente auf einer solchen spezifischen Adsorption beruht, bedarf noch einer eigenen Untersuchung.

»Nr. LXIV. Neue Reichweitenbestimmungen an Polonium, Ionium und Actiniumpräparaten«, von Stefan Meyer, Victor F. Hess und Fritz Paneth.

Es wurde die Reichweite von Polonium (elektrolytisch niedergeschlagen auf Au oder Pt) neu bestimmt und

$$R_0 = 3 \cdot 64\, cm$$

gefunden; damit verschwindet die bisher vorhandene Unstimmigkeit für die Lage dieses Punktes in der Geiger-Nuttall'schen Beziehung zwischen Zerfallskonstante und Reichweite; letztere erscheint hierdurch noch besser gestützt.

Die Reichweite des Ioniums wurde zu $R_0 = 2 \cdot 95\, cm$ bestimmt (gegenüber dem bisherigen Werte 2·84). Daraus leitet sich unter Benutzung obiger Beziehung für die Halbierungszeit ein Wert von etwa $1 \cdot 1 . 10^4$ Jahren ab (rund um eine Zehnerpotenz kleiner als bisher angenommen wurde).

Bei Messungen der Reichweiten der Produkte der Actiniumfamilie ergaben sich:

	Zentimeter Luft
Ac .... $R_0 =$	3·38
Radioac.....	4·0 und 4·37
Ac*X*	4·04
AcEm	4·88
Ac*A*	5·28
Ac*C*	5·94

Die kleinere Reichweite des Radioactiniums und diejenigen von Ac*X*, AcEm, Ac*A* und Ac*C* ergeben im Zusammenhang mit den zugehörigen Zerfallskonstanten einen logarithmisch-linearen Kurvenzug, entsprechend der obigen Beziehung; jedoch liegt die so gefundene Gerade nicht parallel zu derjenigen der Uran-Radiumfamilie, sondern schneidet sie im Punkte des Uran II, was die Annahme der Genesis dieser Actiniumprodukte aus U II stützt.

Die Reichweiten des besonders gereinigten Actiniums sowie die des zweiten Bestandteiles des Radioactiniums waren bisher unbekannt und erweisen die Existenz zweier α-Strahler (ersteres mit einer Lebensdauer von einigen Jahrhunderten, letzteres relativ kurzlebig), über deren Einordnung in die bisherigen Schemen weitere Untersuchungen im Gange sind.

»Nr. LXV. Über die Lebensdauer des Thoriums«, von Berta Heimann.

An einem Thoriumoxydpräparat, das vor zirka 20 Jahren hergestellt wurde und infolgedessen sicher in bezug auf Mesothorium und seine Folgeprodukte praktisch gesättigt war, wurden Messungen der α-Aktivität in dünnen Schichten angestellt; es ergab sich daraus ein Wert für die Lebensdauer des Thoriums, der mit den von Rutherford und Mc Coy gefundenen Werten der Größenordnung nach übereinstimmt, der sich aber nicht in Einklang bringen läßt mit dem aus der Geiger-Nuttall'schen Beziehung zwischen Reichweite der α-Strahlung und Lebensdauer berechneten Wert.

»Nr. LXVI. Zur Frage der isotopen Elemente«, von Georg v. Hevesy und Fritz Paneth.

Es wurden Versuche angestellt, um zu entscheiden, ob isotope Elemente chemisch völlig vertretbar sind. Zu diesem Zwecke wurden folgende elektrochemische Methoden angewendet.

1. Es wurde die elektrolytische Abscheidung von Radium E mit und ohne Zusatz von Wismut untersucht und festgestellt, daß die Zersetzungsspannung durch Zusatz von Bi in dem Sinn und um den Betrag verschoben wird, wie es nach der Nernst'schen Theorie bei Zusatz des gleichen (Ra E) Ions zu erwarten wäre. Dasselbe Ergebnis lieferte eine Untersuchung der Abscheidung von Thorium B mit und ohne Bleizusatz.

2. Es wurde gezeigt, daß die Abscheidung der minimalen Mengen von Radioelementen, die sich unterhalb der Zersetzungsspannung niederschlagen, durch die Anwesenheit der Isotopen (und nur dieser) verhindert wird, was sich gleichfalls nur durch Vertretbarkeit erklären läßt.

3. Es wurde Radiumemanation in Quarzgefäßen zerfallen gelassen und das entstandene Radium D elektrolytisch als Superoxyd auf Platindrähten niedergeschlagen; es gelang, sichtbare und elektromotorisch bereits wirksame Mengen (einige Tausendstelmilligramm) darzustellen. Die Kette Ra D-Superoxyd | Ra D-Nitratlösung | Normalelektrode zeigte dieselbe elektromotorische Kraft wie eine entsprechende, aus Bleisuperoxyd aufgebaute, und der Zusatz von Bleiionen zur Ra D-Nitratlösung veränderte den Potentialsprung in der gleichen Weise, wie ihn nach der Nernst'schen Theorie ein entsprechender Zusatz von Ra D-Ionen ändern würde. Daraus ergibt sich, daß in der Nernst'schen Formel

$$\varepsilon = \frac{RT}{nF} \log \frac{c}{C}$$

unter der Ionenkonzentration c die Summe der isotopen Ionen zu verstehen ist.

Aus unserer Untersuchung ist demnach der Schluß zu ziehen, daß isotope Elemente sich in ihrer chemischen Massenwirkung tatsächlich vollkommen vertreten können.

»Nr. LXVII. Zur Elektrochemie des Poloniums«, von Georg v. Hevesy und Fritz Paneth.

Es wird eine Zersetzungsspannungskurve des Poloniums mitgeteilt und daraus auf ein Normalpotential des Poloniummetalls von $+0 \cdot 57$ Volt und auf die Existenz eines Poloniumsuperoxyds geschlossen, dem ein Normalpotential von $+0 \cdot 89$ Volt zukommt.

Es wird empfohlen, die Elektrolyse des Poloniums in $^1/_{10}$ normaler Salpetersäure vorzunehmen und dabei Goldelektroden zu verwenden, weil sich von diesen das Polonium leicht quantitativ wieder herunterlösen läßt.

»Nr. LXVIII. Zur photographischen Wirkung der α-Teilchen«, von W. Michl.

Es wurde die Frage behandelt, ob mikroskopisch kleine Schwärzungen, die auf einer photomechanischen Platte durch α-Strahlen erzeugt werden, durch den Prozeß der Entwicklung,

Fixierung und Abspülung irgendwelche Größenänderungen erfahren. Aus der Diskussion einiger experimenteller Daten ergab sich der Schluß, daß die Oberfläche der auf der fertigen Platte sichtbaren Bilder von der ursprünglichen Oberfläche der photographischen Schicht höchstens um $0 \cdot 2\,\mu$ abstehen kann, d. h. daß die wirklichen Bilder sich praktisch mit den latenten Bildern decken.

Ferner wurde für die Reichweite der α-Strahlen des Poloniums in der Bromsilbergelatine aus einem Diagramm ein Wert von $23\,\mu$ extrapoliert.

Die Zulässigkeit dieser Extrapolation wurde durch zwei direkte Versuche bestätigt.

Schließlich ergab sich eine Methode, die Reichweite der α-Strahlen in Bromsilbergelatine in der Form eines schwarzen Streifens sichtbar zu machen.

»Nr. LXIX. Über die Reichweite der α-Strahlen in Flüssigkeiten«, von W. Michl.

Unter Benutzung der photographischen Wirksamkeit der α-Strahlen wurde auf vier verschiedenen Wegen der Nachweis erbracht, daß den α-Strahlen auch in einer Flüssigkeit eine wohldefinierte Reichweite zukommt.

Sodann wurde eine Methode zur genaueren Messung der Reichweiten in verschiedenen Flüssigkeiten ausgearbeitet. Für Glycerin, Wasser, Anilin, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Alkohol, Äther ergaben sich der Reihe nach die folgenden Reichweitenwerte:

27·9, 32·0, 33·0, 34·3, 36·3, 36·7, 37·1, 43·0 Mikron.

Die gefundenen Zahlen zeigen keine indirekte Proportionalität mit den Dichten der entsprechenden Flüssigkeiten. Dagegen lassen sie sich in eine gewisse Beziehung zu den von Bragg und Kleeman für Gase und feste Körper aufgestellten Absorptionsgesetzen bringen.

Dividiert man das Bremsvermögen jeder einzelnen Flüssigkeit durch den Ausdruck $\sum_{i=1}^{N} n_i \sqrt{\alpha_i}$, in welchem N die

Zahl der im Molekül vertretenen Elemente, n_i die Zahl der Atome im Molekül des i-ten Elementes und α_i dessen Atomgewicht bedeutet, so erweist sich der Quotient in erster Annäherung als eine Konstante, die im Mittel 0·306 beträgt.

Berechnet man ferner für die einzelnen Flüssigkeiten das Bremsvermögen, welches sich unter der Annahme ergeben würde, daß das Bremsvermögen von Elementen auch in flüssigen Verbindungen als additive Größe auftrete, so zeigt sich, daß diese Werte durchwegs kleiner sind als die experimentell gefundenen. Als Verhältnis der beiden Größen ergibt sich angenähert eine Konstante vom mittleren Wert 1·15,

Der Schluß lag nahe, den Grund für die beobachteten Differenzen in der molekularen Konstitution der Flüssigkeiten zu suchen.

»LXX. Zur Frage des Endproduktes der Thoriumreihe«, von Arthur Holmes, B. Sc., A. R. C. S. (London) und Robert W. Lawson, M. Sc.

Es wurde eine Reihe von radioaktiven Mineralien auf den Gehalt von Uran, Thorium und Blei untersucht und das Mengenverhältnis, unter dem diese drei Substanzen vorkommen, bestimmt. Unter der Voraussetzung, daß die Zerfallsprodukte von Radium F und Thorium D beide isotop mit Blei sind, ergibt sich aus diesen Verhältnissen mit einiger Wahrscheinlichkeit, daß Thorium E (Thoriumblei) nicht stabil sein kann.

Weitere Überlegungen führen zu dem Resultat, daß es eine Halbierungszeit von zirka 6.10^5 Jahren besitzt, woraus man weiter folgern kann, daß es ein β-Strahler ist und sich in ein dem Wismut isotopisches Element verwandeln dürfte.

»Nr. LXXI. Theoretische Untersuchungen über Ursache und Größe der Reichweiteschwankungen bei den einzelnen α-Strahlen eines homogenen Bündels«, von Ludwig Flamm.

Die Theorie der Bremsung, welche die α-Partikeln beim Durchdringen von Materie erleiden, ist auf Grund des Rutherford'schen Atommodelles bereits ausgebeutet, und zwar von

C. Darwin und weiter von N. Bohr. Durch den dabei auftretenden Energieverlust kommen die α-Partikeln einer homogenen α-strahlenden Substanz, welche alle mit der gleichen Anfangsgeschwindigkeit ausgeschleudert werden, auch alle wieder in einer bestimmten Entfernung vom Ausgangspunkt zur Ruhe. Dadurch ist die Reichweite der α-Strahlen bestimmt. Wie die Experimente gezeigt haben, sind aber die Reichweiten der einzelnen α-Strahlen Schwankungen unterworfen, von denen die Abhandlung gleichfalls auf Grund des Rutherford'schen Atommodelles Rechenschaft geben will. Weder die Kerne noch die Elektronen können nach der entwickelten Theorie durch Einzelwirkung zu beträchtlichen Reichweiteschwankungen führen, auch die zusammengesetzte Wirkung von den vielen kleinen Winkelablenkungen, welche die α-Strahlen erleiden, kann hier nicht in Betracht kommen. Nur das Ergebnis der vielen kleinen Stöße auf die Atomelektronen gibt zu einer merklichen Streuung Veranlassung. In seiner Gesamtheit macht dieser Effekt die Bremsung der α-Strahlen aus, aber die zufälligen Schwankungen in der Zahl der stärker wirksamen Elektronen bewirken auch Schwankungen in der Reichweite der α-Strahlen. Auch die Kerne tragen auf die gleiche Weise teilweise zu dieser Streuung bei. Die numerische Berechnung des Effektes für Luft ist in guter Übereinstimmung mit dem experimentellen Befund von Frl. F. Friedmann, welche einen Streuungsbereich von 0·8 *mm* beobachtete. Die von H. Geiger und anderen beobachteten großen Streuungsbereiche, etwa 8 *mm* für Polonium, kann die entwickelte Theorie nicht erklären.

»Nr. LXXII. Die Löslichkeit der Radiumemanation in Alkoholen ($C_nH_{2n+2}O$) und Fettsäuren ($C_nH_{2n}O_2$)«, von Georg Hofbauer.

Es wurde die Löslichkeit α' der Ra-Emanation in der Reihe der Alkohole und Fettsäuren untersucht. Mit zunehmender Temperatur wird α' selbst und auch der Temperaturkoeffizient des α' kleiner. Für alle untersuchten Alkohole und Säuren ist die Löslichkeit bedeutend größer als für reines Wasser. Der Zunahme um die Gruppe CH_2 im Molekül entspricht auch eine größere Löslichkeit, und zwar für die höheren Glieder der

Reihen in geringerem Maße wie für die niedrigeren Glieder. Die α' für *I*-Propyl-, *I*-Butyl- und sekundären Butylalkohol sind kleiner als die Werte der zugehörigen normalen Alkohole, für *I*-Buttersäure etwas größer als für *N*-Buttersäure.

Dr. Alfred Basch in Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Über Hyperbeln, beziehungsweise Hyperboloide als Präzisionscharakteristika empirisch bestimmter linearer Funktionen.«

Es wird von der schon vielfach behandelten Aufgabe ausgegangen, im Falle des korrelativen Zusammenhanges zweier, beziehungsweise dreier Größen auf Grund der Kenntnis von mehr als zwei, beziehungsweise drei Wertegruppen dieser Größen diejenige lineare Funktion zu bestimmen, durch welche die Bestimmung der einen Größe aus der, beziehungsweise den anderen mit dem geringsten Fehlerrisiko verbunden ist. Diese Funktion wird durch eine Gerade, die »plausibelste Regressionslinie«, beziehungweise eine Ebene, die »plausibelste Regressionsebene«, dargestellt. Die weitere neuartige Aufgabe ist die, ein Präzisionscharakteristikum der so gefundenen Funktion und ihrer Darstellung aufzusuchen. Mit einer gewissen Einschränkung wird auch der Fall der Ausgleichung von Beobachtungsfehlern bei experimenteller Untersuchung des funktionellen Zusammenhanges von zwei, beziehungsweise drei veränderlichen Größen mit einbezogen.

Die Beobachtungen oder Feststellungen werden durch ein Massensystem, das »Beobachtungsbild«, versinnbildlicht. Die »plausibelste Regressionslinie« ist der zur Richtung jener Koordinate, die die gesuchte Größe zur Darstellung bringt, konjugierte Diameter der Zentralellipse des Beobachtungsbildes, die »plausibelste Regressionsebene« die zu dieser Richtung konjugierte Diametralebene des planaren Zentralellipsoids. Die »wahre Regressionslinie«, beziehungsweise »Regressionsebene«, die man bei Kenntnis unendlich vieler Gruppen zusammengehöriger Werte erhalten würde, fällt mit der »plausibelsten Regressionslinie«, beziehungsweise »ebene« nicht zusammen. Bestimmt man die Einhüllenden jener

Scharen von Geraden, beziehungsweise Ebenen, die die gleiche Wahrscheinlichkeit besitzen, »wahre Regressionslinie«, beziehungsweise »ebene« zu sein, so erhält man eine Schar von Hyperbeln, beziehungsweise von zweimanteligen Hyperboloiden, welche als »Fehlerhyperbeln«, beziehungsweise »Fehlerhyperboloide« bezeichnet werden könnten. Die Regressionslinie ist der zu jener Richtung, die die gesuchte Größe darstellt, konjugierte, sämtliche Fehlerhyperbeln in denselben zwei imaginären Punkten schneidende Diameter, die Regressionsebene die zu dieser Richtung konjugierte, sämtliche Fehlerhyperboloide in derselben imaginären Ellipse schneidende Diametralebene. Die beiden imaginären Schnittpunkte sind Berührungspunkte sämtlicher »Fehlerhyperbeln;« die imaginäre Ellipse bildet den Berührungsort sämtlicher »Fehlerhyperboloide.«

Unter den Fehlerhyperbeln, beziehungsweise Hyperboloiden wird diejenige, für die die Wahrscheinlichkeiten von der »wahren Regressionslinie«, beziehungsweise »wahren Regressionsebene« imaginär oder reell geschnitten zu werden gleich groß sind, als die »wahrscheinliche Fehlerhyperbel«, beziehungsweise als das »wahrscheinliche Fehlerhyperboloid« bezeichnet. Ferner wird die Fehlerhyperbel, welche die Eigenschaft besitzt, daß ihre Tangenten in ihrer Gesamtheit die größte Wahrscheinlichkeit besitzen, »wahre Regressionslinie« zu sein, »mittlere Fehlerhyperbel«, ebenso das Fehlerhyperboloid, dessen Tangentialebenen in ihrer Gesamtheit die größte Wahrscheinlichkeit besitzen, »wahre Regressionsebene« zu sein, »mittleres Fehlerhyperboloid« benannt.

Zur Kennzeichnung der Genauigkeit der Lagenbestimmung eines Punktes hat Bravais die »Fehlerellipsen« und »Fehlerellipsoide« eingeführt. Die in der vorgelegten Arbeit betrachteten Hyperbeln und Hyperboloide stellen das Analogon dieser Gebilde dar. Die »Fehlerhyperbeln« kennzeichnen die Genauigkeit der Bestimmung der Lage einer Geraden in der Ebene, die »Fehlerhyperboloide« die Genauigkeit der Lagenbestimmung einer Ebene im Raume.

Dr. August Ginzberger übersendet als Leiter der im Mai und Juni 1911 zur Erforschung der Landflora und -fauna der süddalmatinischen Scoglien und kleineren Inseln unternommenen Reise die Diagnosen von 15 neuen oder genauer beschriebenen, auf dieser Reise von Herrn Josef Brunnthaler und vom Berichterstatter gesammelten und von Herrn Dr. Alexander Zahlbruckner bearbeiteten Flechten.

Verrucaria Cazzae A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus pro maxima parte endolithicus, effusus, dilute persicinus, opacus, KHO aeruginoso-coeruleus, laevigatus, continuus; cellulae macrosphaericae in parte endolithica thalli adsunt, sed rarae, globosae, glomeratae, 9—15 μ latae. Apothecia immersa, nigra, minuta, ad 0·1 *mm* lata; involucrellum carbonaceum, convexum vel fere semiglobosum, a perithecio secedens, demum elabens; perithecium transverse subellipsoideum, fere decolor vel dilute fuscescens; periphyses densae; hymenium gelatinosum, J lutescens; asci ovali- vel oblongo-clavati. Sporae non visae.

Insula Cazza, calcicola.

Accedit ad *Verrucariam sphincirinam Duf.*, differens colore thalli et apotheciis minutis.

Porina plumbea A. Zahlbr. nov. comb. — *Sagedia persicina* var. *plumbea* Bagl. in Nuovo Giorn. Bot. Ital., vol. XI, 1879 p. 116, lit. IV, Fig. 31.

Apothecia usque 0·2 *mm* lata, immersa, demum elabentia. Perithecium nigricans, tenue, superne involucrello adhaerescente cinctum; paraphyses filiformes, simplices, eseptatae, liberae; asci anguste subrapiformes, 70—85 μ longi et 12—15 μ lati, 8spori; sporae in ascis subbiseriales, decolores, ellipsoideo- vel dactyloideo-fusiformes, utrinque angustato-rotundatae, triseptatae, 16—18 μ longae et 3·5—4 μ latae.

Insula Busi, mons Velagora, calcicola; Insula Cazza, mons Dadin, calcicola.

A *Porina persicina* distat apotheciis minutis immersisque, sporis minutis et colore thalli alio.

Arthonia meridionalis A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, tenuissimus, irregulariter interruptus vel maculatim confluens, continuus, subfarinaceus, cretaceo-albus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus. Apothecia dispersa, minuta, 0·2—0·5 *mm* longa, rotunda vel rotundata, subplana vel leviter convexa; hypothecium crassiusculum, fusconigrum; hymenium superne fusco-nigricans, inspersum, NO_5 in rufum vergens, caeterum fere decolor vel dilute fuscescens, J cupreo-cerasinum; paraphyses parum distinctae; asci obovales, 28—40 μ longi et 16—20 μ latae, 8spori; sporae decolores, plus minus ellipsoideae, uniseptatae, cellulis fere aequalibus, 8—12 μ longae et 5—6 μ latae. Pycnoconidia bacillaria, utrinque retusa, recta, ad 5·5 μ longa.

Arthoniae calcicolae Nyl. proxima. Insula San Andrea, calcicola.

Arthonia sexlocularis A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus hypophloeodes, crustaceus, uniformis, tenuissimus, effusus, laevigatus, lacteus vel leviter cinerascens, subnitidus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, sorediis et isidiis destitutus, linea obscuriore non limitatus. Apothecia fere immersa, dispersa, parva et tenera, subtoruloso-linearia, flexuosa vel curvata, simplicia, bi- vel trifurcata, nigricentia, opaca, usque 1 *mm* longa et 0·1—0·15 *mm* lata, tumidula, nonnihil levissime albopruinosa, immarginata et planiuscula; hymenium superna nigricanti-sordidescens, KHO subviridescens, J e coerulescente sordide obscuratum; paraphyses increbrae; asci ata ovales vel ovali-pyriformes, 8spori; sporae decolores, oblonga vel dactyloideo-oblongae, rectae vel leviter curvatae, quinqueseptatae, cellula secunda et quinta cellulis caeteris longiore, 16—19 μ longae et 5—6·5 μ latae.

Insula Busi, ad ramulos *Pini halepensis*.

E grege *Arthonia medusulae* (Pers.) apotheciis linearibus enerisque et sporarum structura distincta.

Arthothelium adriaticum A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, uniformis, tenuissimus, maculatim effusus, submembranaceus, lacteus, nitidulus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, laevigatus, continuus, sorediis et isidiis destitutus, obscurius non limitatus. Apothecia sessilia, dispersa, e rotundo demum breviter linearia, usque 1·2 *mm* longa, recta vel curvata, convexa, primum leviter thallino-vestita et albicantia, demum nuda et nigra, emarginata; hypothecium pallidum; hymenium superne anguste aeruginoso-nigricans, KHO in olivaceum vergens, caeterum pallidum, J vinose rubens; paraphyses parum distinctae, intricatae; asci ovali- vel ellipsoideo-cuneati, 8spori; sporae decolores, oblongo-ovales, in medio leviter angustatae, septis horizontalibus 5—6, cellulis mediis septo verticali unico divisis, 15—20 μ longae et 6—8 μ latae. Pycnoconidia oblongo-bacillaria, recta vel subrecta, 3·5 μ longa et ad 1 μ lata.

Insula Cazza, ad ramulos *Euphorbiae dendroidis.*

Arthothelium sardoum Bagl. tangit, ob apothecia elongata et ob spores minores minusque septatatas ab eo removendum.

Gyalecta microcarpella A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus pro maxima parte endolithicus, pars epilithica tenuis, rosacea vel persicina, rarius rosaceo-glaucescens, opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, effusa, subverruculoso-inaequalis vel rimoso-areolata, madefactus odorus, sorediis et isidiis destitutus. Apothecia minuta, 0·2—0·25 *mm* lata, immersa, rotunda vel rotundata, a thallo leviter secedentia, margine thallino rosaceo vel albido, tenui et integro cincta; discus minutus, fere punctiformis, ceraceo-lutescens, KHO + $CaCl_2O_2$ subaurantiacus, demum obscuratus; excipulum valde angustum; epithecium distinctum nullum; hypothecium lutescens, molle; hymenium decolor, J dilute coerulescens; paraphyses filiformes eseptatae, liberae; asci oblongo-clavati, 8spori; sporae decolores, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, murali-divisae, sep

tis horizontalibus 3—5, septis verticalibus, utplurimum obliquis, 1—2, 14—17 μ longae et 7—9 μ latae. Pycnoconidia ignota.

Insulae Lagostini, Veli Vlasnik, calcicola.

Pertusaria ficorum A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, tenuissimus, membranaceo-subcartilagineus, irregulariter et tenuiter rimosus, versus centrum thalli faciliter desquamescens, glaucescenti-lutescens, opacus, KHO flavens, $CaCl_2O_2$—, sorediis et isidiis destitutus. Verrucae apotheciigerae plus minus aggregatae, in ambitu subangulosae vel subrotundatae, 1—1·5 *mm* latae, ad basin bene constrictae, convexulae, laevigatulae vel parum inaequales in superficie, KHO+$CaCl_2O_2$ aurantiacae, hymenia 1—4 includentes; disci apotheciorum ochroleuci, cerini, plus minus confluentes, planiusculi, verticem verrucarum aequantes; asci subcylindrico-clavati, 1—2 spori; sporae magnae, decolores, ellipsoideae, 100—115 μ longae et 58—62 μ latae, membrana duplici, crassa, interna undulata cinctae.

Insula Busi, ad corticem Ficorum.

Lecidea (Biatora) perexigua A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, maculas minutas, linea angusta nigra cinctas formans, lutescenti-glaucescens, opacus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, continuus, subleprosolaevigatus, sorediis et isidiis destitutus, ecorticatus. Apothecia biatorina, dispersa, rotunda, exigua, 0·15—0·25 *mm* lata, sessilia, subcarnea, epruinosa, nitidula; margo proprius tenuissimus, integer, madefactus pellucidus; excipulum dimidiatum, angustum, dilute fuscescens, ex hyphis radiantibus, eseptatis et conglutinatus formatum; hypothecium decolor; hymenium superne anguste lutescenti-fuscescens, KHO—, levissime inspersum, caeterum decolor, non guttulatum, J e coeruleo mox vinose obscuratum; paraphyses strictae, filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem modice clavatae; asci oblongi, 8 spori; sporae 2—3 seriales, decolores, simplices, oblongo-ellipsoideae vel ovales, membrana tenui cinctae, 7—11 μ longae et 5—5·5 μ latae. Pycnoconidia ignota.

Insula Busi, ad ramulos Quercus ilicis.

Lecanoram symmicteram Nyl. parvam simulat, sed apothecia biatorina.

Lecanora (Eulecanora) pomensis A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, effusus, bene determinatus, subtartareus, usque 1 *mm* crassus, caesioalbidus, subnitens, KHO superne sanguineo-rubens, $CaCl_2O_2$—, rimuloso-areolatus, areolis plus minus polygonis, in ambitu subintegris vel subflexuosis, parvis, 0·3—0·8 *mm* latis, fissuris angustis sed altis limitatis, planis, continuis, sorediis et isidiis destitutus; medulla alba KHO et KHO+$CaCl_2O_2$ e flavo sanguinea, J—. Apothecia sessilia, dispersa et rotunda vel plus minus approximata et dein subangulosa vel subirregularia, parva, 0·8—1·1 *mm* lata, ad basin leviter angustata; margo thallinus thallo concolor, tenuis, parum prominulus, leviter crenulatus, ecorticatus, gonidia copiosa includens, KHO sanguineo-rubens; discus niger, opacus, epruinosus, planus vel planiusculus; epithecium pulverulentum, obscure fuscum, KHO— vel vix mutatum (magis umbrino-fuscescens); hymenium decolor, guttulis oleosis non impletum, 70—80 μ altum, J violaceo-coeruleum, inferne sensim in hypothecium decolor abiens; paraphyses tenuissimae, ad 1·5 μ crassae, conglutinatae, eseptatae, ad apicem vix latiores; asci hymenio subaequilongi, clavati, ad apicem rotundati et ibidem membrana modice incrassata cincti, 8spori; sporae in ascis subbiseriales, decolores, simplices, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, membrana tenui laevique cinctae, 10—11 μ longae et 5—6 μ latae. Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice nigricante, punctiformi vix prominula; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; basidia lageniformi-subfiliformia, densa, fasciculata, pycnoconidiis subaequilonga; pycnoconidia filiformia, arcuata, curvata vel hamata, 12—16 μ longa et ad 1 μ lata.

Insula Pomo, ad saxa vulcanica.

Habitu *Lecanorae atrae* ad stirpem *Lecanorae chlorinae* pertinens reactione thalli notabilis.

Lecanora (Eulecanora) Olivieri A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, crustaceus, uniformis, maculas rotundas, plus minus confluentes et bene determinatus formans, tenuis, glaucescenti-albidus, opacus, KHO lutescens, $CaCl_2O_2$—, irregulariter rimosus, granuloso-inaequalis vel inaequalis, sorediis et isidiis destitutus, in margine linea obscuriore non cinctus, cortice distincte evoluto non supertectus, gonidiis pleurococcoideis, glomeratis, glomerulis plus minus distantibus, cellulis 9—12 μ latis; medulla alba, J—, KHO—, $CaCl_2O_2$—. Apothecia sessilia, parva, usque 1·2 *mm* lata, congesta, plus minus angulosa vel sinuato-irregularia; discus livido-fuscescens vel alutaceus, passim parum obscuratus, tenuiter albido-pruinosus; margo thallinus bene prominulus, crassiusculus, integer vel subinteger, thallo fere concolor, ecorticatus, gonidia copiosa, usque ad verticem assurgentia includens; excipulum distinctum non evolutum; epithecium tenue, fuscescens, pulveraceum, $CaCl_2O_2$—; hymenium decolor, guttulis oleosis non impletum, 70—90 μ altum, J e coeruleo sordide obscuratum; hypothecium decolor, ex hyphis dense intricatis formatum, strato gonidiali superpositum; paraphyses filiformes, ad 1·5 μ crassae, densae, conglutinatae, simplices vel parce ramosae, eseptatae, ad apicem paulum latiores; asci oblongo- vel ovali-cuneati, hymenio subaequilongi, ad apicem rotundati, 8spori; sporae in ascis subbiseriales, decolores, simplices, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, membrana tenui et laevi cinctae, 9—11 μ longae et 5—7 μ latae. Conceptacula pycnoconidiorum minuta, immersa, vertice nigricante parum prominula; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; pycnoconidia filiformia, curvata vel hamata, utrinque retusa, 12—16 μ longa et ad 1 μ lata.

Insula Cazza, ad corticem Oleae.

Ad stirpem *Lecanorae angulosae* Ach. pertinet, disci colore et reactione epithecii distincta.

Lecanora (sect. *Placodium*) *lagostana* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus crustaceus, subplacodinus, plagas usque 2 *cm* latas, plus minus confluentes formans, tartareus, tenuis, 0·6

aut 1 *mm* crassus, albus vel cinerascenti albidus, opacus, madefactus non mutatus, passim subpulverulentus, KHO stramineo-lutescens, $CaCl_2O_2$ fere non coloratus, solum sublente visus in parte suprema rosaceus, diffracto-areolatus vel areolatus, fissuris valde tenuibus, areolis planis vel planiusculis, sed in ipsa superficie inaequalibus, parvis, ad 0·5 *mm* latis, in margine passim breviter lobetus, lobis parvis, rotundatis et inciso-crenatis, vix 1 *mm* longis et fere totidem latis vel hinc inde etiam squamaeformibus, cortice distincto nullo supertectus, strato corticali ex hyphis intricatis, inspersis formato; gonidiis in parte superiori thalli sitis, stratum angustum continuumque formantibus, pleurococcoideis, cellulis 7—10 μ latis; medulla alba, tartarea, maximam partem thalli occupans, $CaCl_2O_2$ rosacea, J —, ex hyphis valde inspersis formata. Apothecia lecanorina, sessilia, ad basim leviter constricta, dispersa vel approximata, rotunda vel subangulosa, parva, 0·5—0·75 *mm* lata; discus livido-fuscus, mox obscuratus et dein umbrinas vel nigricans, opacus, epruinosus, planiusculus; margo thallino persistens, thallo concolor, leviter prominulus, integer vel subcrenulatus, gonidia copiosa includens; excipulum distinctum non evolutum; hypothecium decolor, ex hyphis dense intricatis formatum, subconicum, strato gonidiali superpositum; hymenium superne umbrino-fuscatum et leviter inspersum, $CaCl_2O_2$ —, caeterum decolor, guttulis oleosis non impletum, 70—80 μ altum, J coeruleum; paraphyses filiformes, simplices, eseptatae, ad apicem clavatae; asci oblongo-clavato, hymenio subaequilongi, 8 spori; sporae decolores, simplices, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, 7—11 μ longae et 4·5—5·5 μ latae, membrana tenui laevique cinctae. Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice punctiformi, nigro et nitidulo leviter emergentia; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; pycnoconidia filiformia, curvata vel hamata, 13—16 μ longa et ad 1 μ lata.

Insula Tajan, calcicola.

Inter *Lecanoram galactinam* Ach. et *Lecanoram pruinosam* Chaub. inserenda.

Ramalina (sect. *Bitectae*) *scoriseda* A. Zahlbr. nov.

Thallus fruticulosus, rigidus, caespites erectas, subhemisphaericas, 3—4 *cm* altos et 2·5—5 *cm* latas, densas formans, glaucescento-substramineus, nitidulus, KHO leviter flavescens, a basi ramosus, ramis primariis usque 8 *mm* latis, compressis, leviter concavis, efistulosis, subsimplicibus vel parce lacinulatis, laciniis assurgentibus, utrinque bene reticulatim nervoso-serobiculatis, foraminibus nullis, sorediis et isidiis destitutus; cortice sat molli, non chondroidea, dilute lutescenti-fuscencente, bene limitato, ex hyphis intricatis, parum distinctis formato, 18—26 μ crasso; strato medullari exteriore chondroideo, fasciculos discretos, parum altos, cortici accumbentes, angustos vel latos, ex hyphis longitudinalibus, dense anglutinatis, constantes formans; strato medullaris interiore (myelohyphico) albo, KHO—, $CaCl_2O_2$—, J—, laxo, ex hyphis ramosis, 2·5—3 μ crassis, leptodermaticis, dense inspersis composito; gonidiis glomeratis, glomerulis increbris, cellulis 7·5—9 latis. Apothecia in parte apicali ramosum et terminalia et marginalia, crebra, brevissime pedicellata, plus minus irregularia, usque 4 *mm* lata, thallo concoloria, receptaculo scrobiculato, nitido, corticato, medullam myelohyphicam et gonidia copiosa includente; margine thallino crassiusculo, subinciso vel sublobulato, primum bene inflexo; disco thallo concolore, epruinoso, planiusculo; hypothecio angusto, decolore, ex hyphis dense intricatis formato; hymenia superne anguste et obscure insperso, caeterum decolore, guttulis oleosis non impleto, 100—120 μ alto, J violaceo-coeruleo; paraphysibus filiformibus, simplicibus, eseptatis, ad apicem vix latioribus; ascis hymenio subaequilongis, oblongo-elevatis, 8 sporis; sporis in ascis subbiserialibus, decoloribus, uniseptatis, oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, rectis vel leviter curvulis, ad septa non constrictis, membrana tenui cinctis, 10—13 μ longis et 5—6 μ latis. Conceptacula pycnoconidiorum immersa, fere globosa; perifulcrio molli, decolore; periphysibus ramosis, ad 3·5 μ latis; fulcris exobasidialibus; basidiis subfiliformibus; pycnoconidiis minutis, oblongis, rectis vel subrectis, 3—3·5 μ longis.

Insula Pomo, ad saxa vulcanica.

Buellia (sect. *Eubuellia*) *anomala* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epiphloeodes, tennuissimus, crustaceus, uniformis continuus, maculas haud confluentes, passim linea tenui e nigricanti cinctas formans, albidus, glaucescens vel subsordidescens, KHO leviter lutescens, $CaCl_2O_2$—, madefactus virescens, laevigatus, sorediis et isidiis destitutus, cortice distincto non obtectus, gonidiis pleurococceideis, hyphis thalli nun amylaceis. Apothecia minuta, 0·2—0·25 *mm* lata, dispersa, rotunda sessilia, ad basin leviter constricta, nigra vel nigricantia, opaca madefacta obscure umbrina, a concaviusculo plana, demum convexiuscula. margine tenui, integro, nitidulo, primum modice prominulo, demum depresso cincta; excipulum ex hyphis dense intricatis formatum, gonidia non continens, extus umbrino fuscum, intus decolor vel fere decolor, KHO non mutatum; epithecium pulveraceo-granulosum, KHO—; hypothecium decolor ex hyphis intricatis formatum; hymenium superne anguste umbrinum, caeterum decolor, guttulis oleosis non impletum, nec inspersum, 70—80 μ altum, J violaceocoeruleum; paraphyses strictae, filiformes, eseptatae, ad apicem capitatae, simplices vel apicem versus breviter furcata; asci clavati, hymenio subaequilongi, ad apicem rotundati et membrana modice incrassata cincti, 8 spori; sporae in ascis biseriales vel subbiseriales fumosae vel fumoso-fuscidulae, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, luminibus e subanguloso anguloso-cordatis, isthmo tenuissimo junctis, demum simpliciter uniseptatae, 11—13 μ longae et 5·2—5·5 μ latae. Conceptacula pycnoconidiorum semiemersa, punctiformia, nigra, globosa; perfulcrium superne coerulescenti-fuscum; fulcro endobasidialia, pauciarticulata pycnoconidia oblonga, utrinque leviter angustata, recta, ad 2 μ longa et ad 0·5 μ lata.

Insula Cazziol, ad ramulos *Phyllireae.*

Apotheciis biatorinis et forma luminum sporarum distincta species.

Rinodina bimarginata A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, uniformis, tenuis, vix 0·2 *mm* crassus virescens vel glaucescenti-cinerascens, subopacus, KHO e flavo mox sordidescens, rimuloso-areolatus ve

subsquamuloso-areolatus, areolis minutis, in centro thallis magis angustis, versus marginem thalli magis dispersis, leviter convexis, hypothallo nigricanti, effuso superpositis; superne strato corticali ex hyphis tenuibus, dense contextis et inspersis formato, 14—17 μ alte in KHO viso pseudoparenchymatico vestitus; gonidiis pleurococcoideis, copiosis, infra corticem stratum crassum formantibus, globosis, 6—14 μ latis; medulla alba, $CaCl_2O_2$—, J—, ex hyphis leptodermaticis, leviter inspersis composita; soredia et isidia desunt. Apothecia dispersa, parva, 0·5—0·75 *mm* lata, rotunda, alta, sessilia, primum subverruciformia, demum deplanata; discus niger, opacus, nudus, planus vel subplanus; margo thallinus thallo concolor, angustus, tenuis, integer vel rarius subinteger, primum parum prominulus, demum leviter, sed non omnino depressus, corticatus, gonidia copiosa continens; margo propius niger, valde tenuis, integer, supra hymenium parvum productum; excipulum dimidiatum, flabellatum in sectione transversali; hypothecium decolor, ex hyphis dense intricatis formatum, KHO leviter flavens, glomerulos gonidiorum obtegens; epithecium distinctum nullum; hymenium superne anguste obscure fuscum, caeterum decolor, guttulis oleosis non impletum, nec inspersum, 120—140 μ altum, J e violaceo coeruleum; paraphyses tenuissimae, filiformes, 1·5 - 1·7 μ crassae, simplices, eseptatae, ad apicem capitato-elevatae; asci hymenio subaequilongi, angusta oblongo-clavati, 8 spori; sporae in ascis biseriales vel subbiseriales, e fumoso mox fuscae, uniseptatae, rectae vel leviter curvulae, ellipsoideae vel ovali-ellipsoideae, versus apices leviter angustatae, ad septum constrictae, 16—18 μ longae et 7·5—8 μ latae, luminibus subcordato-angulosis. Conceptacula pycnoconidiorum immersa, globosa, vertice nigricanti, minutissimo parum prominula, a thallo leviter annulata; perifulcrium decolor, solum ad verticem fuscum· fulcra endobasidialia; basidia bullato-vermicularia, parce ramosae, distincte non septata; pycnoconidia recta, utrinque subretusa, breviter bacillaria, ad 3·5 μ longa et ad 1 μ lata.

Insula Mellisello, ad saxa vulcanica.

Habitu parum distincta involucrello duplici apotheciorum a congeneribus distat.

Lecania spadicea Zahlbr. nov. comb. — *Lecanora spadicea* Fw. in Linnaea, vol. XXII, 1849, p. 362, et apud Rabh. in Flora, vol. XXXIII, 1850, p. 533. — *Bérengeria spadicea* Trevis, Spighe e paglie, 1853, p. 6, et in Flora, vol. XXXVIII, 1855, p. 184. — *Bayerhofferia spadicea* Trevis in Rivista period. Lavor. Accad. Padova, vol. V, 1857, p. 69. — *Diphrathora spadicea* Jatta, Sylloge Lich. Italic., 1900, p. 264, et in Flora Italic. Cryptogam., 1910, p. 395.

Thallus obscure cervino-fuscus, subopacus, in ambitu tenuis et sublobatus, in centro crassus et usque 4 *mm* altus, KHO—, $CaCl_2O_2$—, strato corticati decolore, superne solum anguste rufescenti-fusco, 30—45 μ crasso, ex hyphis dense intricatis, non inspersis formato, strato angusto, amorpho supertecto; strato gonidiali crasso, continuo, infra stratum corticale sito, cellulis gonidiorum usque 18 μ latis; medulla albescente, non inspersa, KHO—, $CaCl_2O_2$—. Apothecia lecanorina; margo thallinus gonidia copiosa includens, strato corticali cinctus; excipulum distinctum nullum; hypothecium decolor, ex hyphis intricatis formatum; hymenium superne rufescens val rufescenti-cinnammomeum, caeterum decolor, strato gonidiali crassiusculo superpositum, 70—90 μ altum, J. coeruleum; paraphyses simplices, 2—2·5 μ crassae, leptodermaticae, strictae, conglutinatae, ad apicem clavato-capitatae; sporae decolores, oblongo-ellipsoideae, demum uniseptatae, membrana tenui cinctae, 12—17 μ longae et 3·5—5 μ latae. Conceptacula pycnoconidiorum parum prominula, vertice thallo concolore, subglobosa; perifulcrium pallidum; fulcra exobasidialia; basidia oblongo-ampullacea; pycnoconidia filiformia, hamata vel arcusta, 18—22 μ longa et circa 1 μ lata.

Insula San Andrea, Mons Kraljićin, calcicola.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung vom 26. Juni l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. Julius v. Pia in Wien für geologische Aufnahmen im Salzkammergut . . . . K 400·—

2. Fräulein Dr. Marthe Furlani in Wien für die Vollendung ihrer geologischen Untersuchungen im Pustertal. . . . K 500·—

3. Dr. Leopold Kober in Wien für Revisionsarbeiten in den Tauern im Sommer 1914 . . . . K 1000·—

II. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. Karl Kassowitz in Wien zur Fortsetzung seiner Arbeiten über Diphtherie-Immunität des Menschen. . K 600·—

2. Dr. Josef Schleidt in Wien zur Publikation seiner Arbeit »Über die Funktion der Leydig'schen Zellen« . . K 150·—

II. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

Dr. Rudolf v. Görgey in Wien für den Besuch deutscher Kalisalzlager . . . . K 400·—

IV. Aus Klassenmitteln:

1. für die Fortsetzung des Biographischen Handwörterbuches von Poggendorff, beziehungsweise die Herausgabe des 5. Bandes derselben . . . . M 800·—

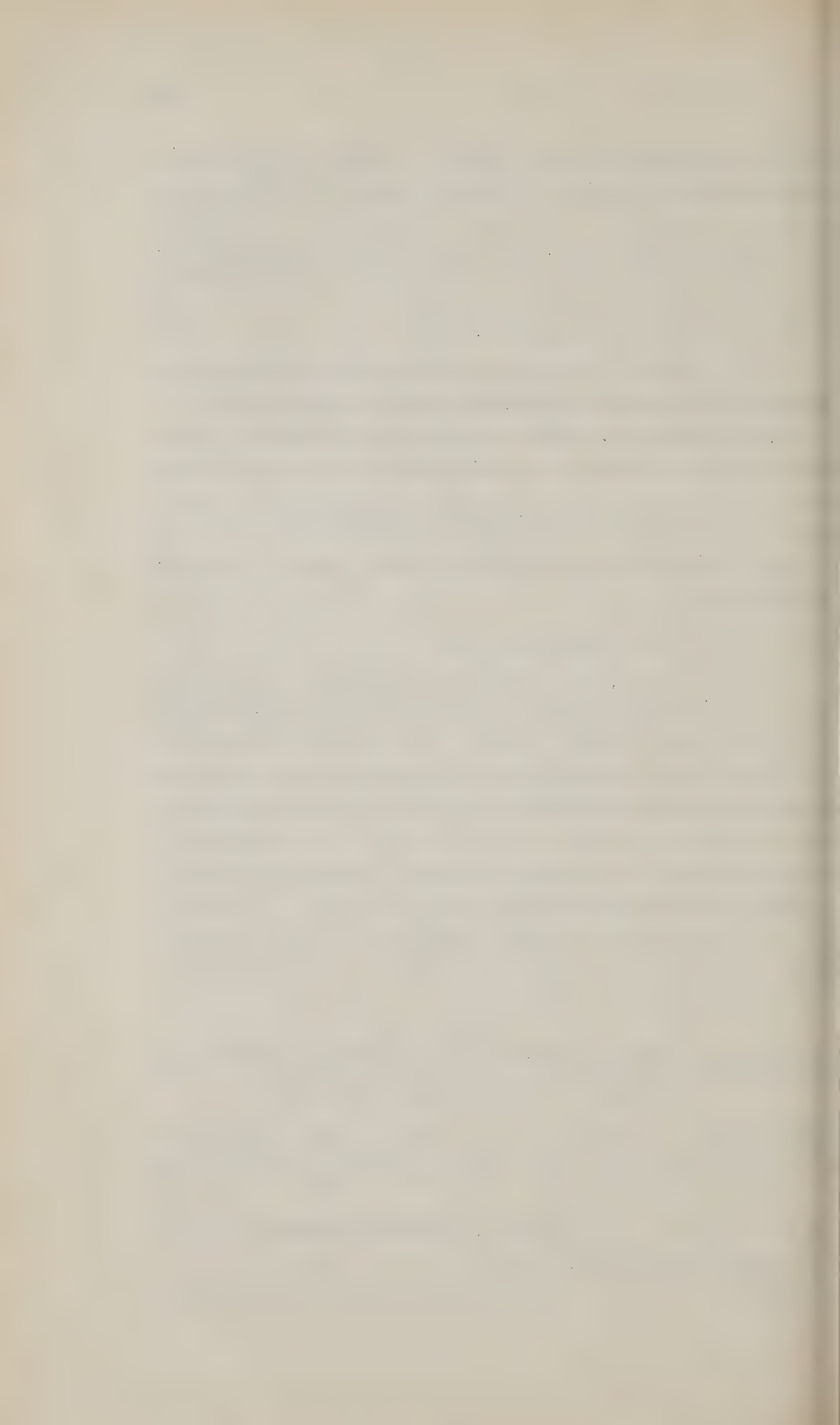
2. für die Entsendung einer Expedition auf den Pic von Teneriffa behufs Vornahme von luftelektrischen Untersuchungen . . . . M 600·—, beziehungsweise, wenn die Teilnahme eines zweiten Beobachters zustandekommen sollte, von. . . . . M 800·—

3. der Prähistorischen Kommission eine Dotation von . . . . M 1000·—

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

University of Washington in St. Louis: Washington University Studies. Vol. I, part I, number 2. January 1914. St. Louis, 1914; 8⁰.

Wahr, Siegfried: Die Feile. Neuartige Deutung des Weltgeschehens. Wien, 1912; 8⁰.



1914. Nr. 6.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Juni 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel *)	Abw. chu. Nor. sta.
1	739.0	738.2	739.7	39.0	— 3.7	14.6	19.5	16.0	16.7	—
2	40.0	39.3	40.9	40.1	— 2.7	15.9	20.0	12.7	16.2	—
3	41.4	43.1	44 6	43.0	+ 0.2	11.2	13.9	11.7	12.3	—
4	44.6	41.2	39.3	41.7	— 1.1	11.1	17.9	15.1	14.7	—
5	36.2	34.9	35.4	35.5	— 6.4	13.6	16.1	12.0	13.9	—
6	35.9	36.2	38 3	36.8	— 6.1	**7.8**	9.7	10.0	**9.2**	—
7	40.4	39.6	38.2	39.4	— 3.5	9.2	14.1	12.2	11.8	—
8	34.9	**32.2**	**32.2**	**33.1**	— **9.9**	12.4	18.1	15.4	15.3	—
9	32.4	33.0	36.7	34.0	— 9.0	15.0	22.9	16.4	18.1	+
10	41.2	40.4	39.4	40.3	— 2.7	13.6	20.9	17.4	17.3	—
11	39.0	38.6	38.8	38.8	— 4.3	16.3	18.8	17.2	17.4	—
12	39.6	38.3	39.2	39.0	— 4.1	16.3	19.5	16.4	17.4	—
13	39.6	39.7	40.5	39.9	— 3.2	15.1	19.9	15.4	16.8	—
14	40 3	40.5	40.9	40.6	— 2.5	15.4	19.0	14.6	16.3	—
15	42.8	42.6	41.8	42.4	— 0.8	13.5	18.8	15.8	16.0	—
16	40.6	39.1	39.4	39.7	— 3.5	14.3	20.0	16.2	16.8	—
17	40.7	40.5	41.8	41.0	— 2.2	18.1	21.3	17.7	19.0	+
18	42.6	41.3	41.4	41.8	— 1.4	16.8	21.7	18.0	18.8	+
19	43.5	42.0	42.9	42.8	— 0.4	15.8	21.7	17.1	18.2	+
20	43.8	42.5	42.7	43.0	— 0.3	16.6	21.8	17.3	18.6	+
21	42.9	42.0	42.6	42.5	— 0.8	16.7	23.6	18.4	19.6	+
22	43.0	41.7	41.5	42.1	— 1.2	16.9	23.8	19.4	20.0	+
23	47.2	47.2	47.9	47.4	+ 4.1	13.9	19.8	15.9	16.5	—
24	47.6	45.7	46.7	46.7	+ 3.4	17.7	20.9	16.6	18.4	—
25	48.5	48.2	48.8	48.5	+ 5.2	14.3	17.7	14.7	15.6	—
26	50.0	49.9	49.9	**49.9**	+ **6.6**	15.3	19.9	17.2	17.5	—
27	**50.4**	48.7	48.0	49.0	+ 5.7	17.3	24.0	21.6	21.0	+
28	48.9	47.5	46.7	47.7	+ 4.4	17.7	**25.3**	21.4	21.5	+
29	46.7	45.0	45.8	45.8	+ 2.5	19.2	24.5	21.0	**21.6**	+
30	47.9	46.3	46.2	46.8	+ 3.4	16.7	23.4	20.1	20.1	+
Mittel	742.39	741.51	741.97	741.94	—1.18	14.9	20.0	16.4	17.1	—

Maximum des Luftdruckes: 750.4 *mm* am 27.
Minimum des Luftdruckes: 732.2 *mm* am 8.
Absolutes Maximum der Temperatur: 26.3° C. am 28.
Absolutes Minimum der Temperatur· 7.6° C. am 6.
Temperaturmittel**: 16.9° C.

*) 1/3 (7, 2, 9).
**) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ui 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Insolation 1) Max.	Radiation 2) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1.2	13.0	47.5	9.2	8.6	10.2	9.1	9.3	69	61	67	66
0.4	11.5	48.2	(9.5)	8.7	8.3	7.9	8.3	64	48	72	61
5.4	9.8	43.0	6.9	7.8	6.6	**4.9**	**6.4**	79	55	48	61
9.9	8.7	47.0	**4.3**	5.3	6.8	7.2	**6.4**	54	45	56	52
5.5	10.0	43.2	8.2	8.3	8.7	8.6	8.5	71	64	82	72
0.1	**7.6**	24.1	5.1	7.1	7.7	7.9	7.6	90	86	86	87
4.5	8.9	36.0	6.0	7.6	7.6	7.6	7.6	88	63	72	74
8.6	9.4	47.1	5.0	8.1	9.6	9.7	9.1	75	62	75	71
3.8	11.1	48.0	7.6	10.2	10.4	9.0	9.9	80	50	65	65
2.1	11.2	47.0	7.9	7.9	9.5	11.4	9.6	68	52	77	66
9	14.3	48.4	11.0	11.3	13.0	11.6	12.0	82	80	79	80
1.5	15.2	49.5	11.8	12.0	**13.1**	12.6	**12.6**	86	77	90	84
0.2	14.8	49.1	11.5	12.2	9.5	11.6	11.1	95	55	89	80
0.0	13.5	49.4	11.4	12.5	11.0	10.4	11.3	96	67	84	82
9.4	12.5	45.5	7.8	10.8	10.7	11.0	10.8	94	66	82	81
0.1	13.0	47.5	9.3	11.3	12.1	11.5	11.6	93	70	84	82
2.7	16.1	47.8	11.6	11.2	11.5	10.7	11.1	72	61	71	68
2.3	15.9	51.5	11.5	11.4	11.5	11.0	11.3	80	60	71	70
2.5	14.8	51.3	11.2	10.0	9.6	11.8	10.5	75	50	76	67
2.9	13.5	52.2	9.4	10.4	9.7	10.3	10.1	74	50	70	65
4.1	12.9	51.1	9.1	10.8	9.2	11.2	10.4	76	43	71	63
4.5	13.8	49.5	10.0	11.3	11.9	12.4	11.9	78	54	74	69
0.4	13.3	50.1	10.3	8.1	8.5	8.5	8.4	69	50	63	61
2.5	14.1	52.5	8.6	9.5	8.4	8.7	8.9	63	45	61	56
9.0	12.8	50.8	8.7	8.6	8.7	8.7	8.7	71	58	69	66
1.0	13.6	51.0	9.3	8.0	8.6	9.5	8.7	62	50	65	59
4.8	15.1	**54.3**	10.0	9.9	9.8	10.0	9.9	67	44	52	54
6.3	15.0	53.8	10.7	11.8	8.6	10.9	10.4	78	**36**	57	57
5.9	18.0	52.1	13.0	12.0	11.6	10.3	11.3	72	51	55	59
4.5	16.2	51.2	11.9	10.2	7.9	7.5	8.5	72	37	43	**51**
0.9	13.0	48.0	9.3	9.8	9.7	9.8	9.8	76	56	70	67

Insolationsmaximum: 54.3° C. am 27.

Radiationsminimum: 4.3° C. am 4.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 13.1 *mm* am 12.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.9 *mm* am 3.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 36 % am 28.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

2) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7ʰ	2ʰ	9ʰ	Mittel[1]	Maximum[2]		7ʰ	2ʰ	9
1	NNW 3	WNW 3	NNW 3	5.1	WNW	12.4	—	—	
2	WNW 2	WNW 2	N 3	4.4	WNW	14.5	—	—	0
3	NW 2	NNW 3	NNW 2	3.9	NNW	13.5	0.8●	1.4●	
4	NNW 2	WNW 2	W 1	3.6	WNW	13.0	0.0⩍	—	
5	W 1	NNW 2	NNW 2	3.1	WNW	18.3	—	1.3●	0
6	NW 2	NW 2	WNW 2	3.8	NW	10.5	3.1●	4.0●	2
7	NW 3	NW 3	WNW 2	4.0	NW	10.5	2·9●	1.1●	
8	NW 1	SE 2	SSE 2	3.1	SSE	10.8	—	—	
9	E 1	SSE 3	W 2	4.7	WNW	15.6	—	—	
10	W 4	E 1	S 1	3.8	WNW	14.4	—	—	
11	N 1	SSE 1	E 1	1.6	SSE	7.0	0.0●	2.5●	
12	ENE 1	SE 3	NE 1	2.2	SSE	15.2	—	0.2●	30
13	SE 2	SE 2	— 0	2.9	ESE	10.3	0.6●	—	0
14	E 1	S 2	SE 2	2.6	ESE	11.7	4.0●	—	0
15	— 0	E 1	SSE 1	1.4	SSE	5.6	—	—	
16	NE 1	SE 1	W 1	2.4	W	10.2	—	—	0
17	W 4	W 3	W 3	6.8	W	16.5	—	0.0●	0
18	W 3	W 2	NNW 1	3.3	WNW	9.5	0.0●	0.0●	0
19	WNW 2	NW 1	NW 1	2.8	NNW	13.2	—	—	0
20	WNW 2	WNW 2	WNW 1	2.2	NNW	9.1	—	—	
21	WNW 1	E 1	W 1	1.1	E	4.7	—	—	
22	ENE 1	SSE 2	WSW 1	3.6	W	25.3	—	—	
23	W 4	W 3	W 2	6.3	W	23.7	0.0●	—	0
24	W 1	NNW 1	W 3	3.7	W	13.9	—	—	0
25	W 3	WNW 3	W 3	6.5	WNW	14.1	—	—	0
26	NW 3	N 2	N 1	4.1	WNW	12.0	—	—	
27	N 1	NNW 1	N 1	2.9	NNW	18.4	—	—	
28	— 0	NNW 1	WNW 1	2.0	WNW	6.4	—	—	
29	WSW 1	W 3	N 2	3.6	W	17.5	—	—	1
30	NW 2	N 3	N 1	3.6	NW	11.1	—	—	
Mittel	1.8	2.0	1.6	3.5		13.0	11.5	10.5	3

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	30	22	23	15	28	48	24	35	9	2	2	8	98	**141**	105
Gesamtweg, Kilometer[1]	228	168	103	70	212	520	238	465	125	26	12	58	1721	**2907**	133
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.1	2.1	1.1	1.3	2.1	3.0	1.4	3.7	3.8	3.6	1.7	2.0	4.8	**5.7**	3.5
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.6	3.9	2.5	2.5	4.4	5.3	5.6	8.3	7.8	3.6	1.7	2.8	**15.0**	9.4	6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden = 13.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verw Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Din ressure-Tube-Anemometers entnommen.

l Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

i 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
:g	∞$^{0-1}$.	7$^{0-1}$	9^{1}	10$^{0-1}$	8.7
;g	●^{0} 2^{22}, ^{45}, K^{0} 5^{30} in NW, ●$^{0-1}$ 7$^{04-16}$ p.	10^{1}	10^{1}	10$^{1-2}$	10.0
lb	●^{0} 6, 8^{15}, ●^{2} ▲^{0} 8^{37} – 9 a, ●^{0} 12 – 2 p ztw.	10^{1}	9^{1} ●^{0}	7$^{0-1}$	8.7
:n	⌂^{1} mgs. [●^{0} 5 – 10 p ztw.	1^{0}	2^{1}	8^{1}	3 7
;g	●^{1} 9$^{08-19}$, K^{0} 10 in SW, ●$^{1-2}$ 10^{25} – 11 a, ●^{1} 3^{35} – 4,	10^{1}	10^{1}	10$^{1-2}$ ●^{0}	10.0
;g	●$^{0-1}$ 4 – 10 a, ●^{0} 12 – 2, ●^{1} 2 – 3, ●^{2} 3$^{35-55}$ p, ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10$^{1-2}$ ●^{0}	10.0
m	●$^{0-1}$ bis 10 a. [bis nachts.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	9$^{0-1}$	9 7
:c	∞$^{1-2}$.	3$^{0-1}$	7$^{0-1}$	10^{0}	6.7
)a	⌂^{0} mgs. u. abds.	9$^{0-1}$	1^{1}	1^{0}	3.7
n	⌂$^{1-2}$ abds.	0	2^{0}	2^{0}	1.3
f	⌂^{2} mgs.; ●^{0} 4^{30}, 9^{50}, ●^{1} 10^{45} a – 12^{24} p.	9^{1}	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.7
g	●^{0} K$^{0-1}$ in N 1^{32}, K^{1} ●^{2} ▲^{1} 2^{28} – 3^{15}, ●^{1} – 4^{05}, 8^{44} bi	10^{1}	9$^{1-2}$	10^{1} ●^{1}	9.7
g	≡$^{0-1}$ mgs.; ●^{0} 4, 7 p. [9^{10}, ●^{0} 9^{30} – 10^{30} p.	9^{1} ≡$^{0-1}$	10^{1}	10$^{0-1}$	9.7
ıc	●$^{1-2}$ 2^{30} – 6, ●^{0} 6^{20} a, ●$^{0-1}$ 4^{50} – 5^{20} p, ∩ 5 p.	10^{1}	7$^{0-1}$	1$^{0-1}$	6.0
n	≡^{1} ⌂^{2} mgs.	10^{1} ≡^{1}	7$^{0-1}$	1$^{0-1}$	6.0
e	≡^{0} ⌂$^{1-2}$; ●^{0} K$^{0-1}$ in SW 3^{31} – 4^{07} p.	10^{1}	8$^{0-1}$	9$^{0-1}$	9.0
'e	●^{0} K$^{0-1}$ in W 10^{22} a, ●^{0} 4^{31}, K^{1} in W 4^{54}, ●^{0} 7 p.	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.7
ıe	●^{0} 7 – 8 a ztw., ●^{0} 4 – 6 p ztw., K$^{0-1}$ 4 p in W.	10^{1} ●^{0}	10$^{0-1}$	10$^{0-2}$	10.0
b	●^{0} 6^{20} – 8^{10} p ztw.	10^{1}	6^{1}	9^{1}	8.3
a	⌂^{1} abds.	3$^{0-1}$	6^{1}	0	3 0
a	⌂$^{1-2}$ mgs.	0	3^{1}	10^{0}	4.3
f	⌂^{1} mgs.; < 9^{30} p im N.	0	7^{1}	10$^{0-1}$	5 7
b	●^{0} 6$^{10-30}$ a, ●^{0} 4^{53}, ●^{1} 6$^{2-10}$ p.	10^{1}	7$^{0-1}$	3$^{0-1}$	6.7
g	⌂^{1} mgs.; ●^{1} 3$^{30-37}$, 5^{27} p, ∩ 4 p.	9^{0}	7^{1}	10^{1}	8 7
f	●$^{0-1}$ 3^{40} – 4^{03}, ●^{0} 4 – 6 p ztw.	10$^{0-1}$	7^{1}	10$^{1-2}$	9.0
n	⌂^{0} abds.	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10^{0}	10.0
)	⌂^{0} abds.	0	7$^{0-1}$	8$^{0-1}$	5.0
a	≡$^{0-1}$ ⌂^{1} mgs.	7$^{0-1}$	3^{1}	1$^{0-1}$	3.7
ə	●^{1} K$^{0-1}$ 3$^{14-20}$ p.	7^{1}	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	8.3
a	∞$^{1-2}$; < 9^{30} p in NE.	10^{1}	10^{0}	1^{0}	7.0
		7.4	7.5	7.3	7.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 31.6 *mm* am 12. u. 13.

Niederschlagshöhe: 57·8 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

r.
t heiter.
ıselnd bewölkt.
:enteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

'er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags :e für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

onnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡ⁱ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⸙, Gewitter K, Wetterleuchten <, Schnee- ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⩌, Kranz d Ш, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate Juni 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.0… 2h
1	2.0	10.4	9.7	17.9	14.7	10.7	8.9	8
2	1.6	8.3	10.7	18.4	14.9	10.9	9.0	8
3	1.2	4.6	11.0	18.0	15.0	10.9	9.1	8
4	**3.0**	11.0	11.0	17.4	15.1	11.0	9.2	8
5	1.3	1.9	12.0	18.0	15.1	11.1	9.2	8
6	0.5	0.0	13.0	16.6	15.2	11.1	9.3	[illegible]
7	0.5	1.0	**14.0**	15.2	15.0	11.3	9.3	[illegible]
8	0.8	9.0	8.0	15.3	14.4	11.4	9.4	[illegible]
9	0.7	13.5	1.0	16.5	14.2	11.4	9.4	[illegible]
10	2.0	**14.3**	8.0	17.9	14.3	11.5	9.5	[illegible]
11	0.6	6.1	3.3	18.7	14.5	11.5	9.5	[illegible]
12	0.7	3.6	11.0	18.5	14.9	11.5	9.6	[illegible]
13	0.5	3.9	9.7	18.1	15.2	11.6	9.7	[illegible]
14	0.6	5.8	10.0	18.3	15.3	11.6	9.7	[illegible]
15	0.5	5.2	6.0	18.3	15.4	11.7	9.7	[illegible]
16	0.5	4.0	3.3	18.2	15.5	11.7	9.8	[illegible]
17	1.3	6.4	12.0	18.5	15.5	11.8	9.8	[illegible]
18	1.4	4.7	10.7	18.9	15.5	11.9	9.9	[illegible]
19	1.1	6.8	10.7	19.4	15.7	12.0	10.0	[illegible]
20	1.4	12.2	11.0	19.9	15.9	12.0	10.0	[illegible]
21	1.3	11.4	8.0	20.6	16.1	12.1	10.1	[illegible]
22	1.2	9.8	7.3	21.2	16.4	12.1	10.1	[illegible]
23	2.1	5.9	10.0	21.1	16.7	12.2	10.1	[illegible]
24	1.7	9.2	9.3	21.1	16.9	12.3	10.2	[illegible]
25	0.3	6.9	11.3	20.7	17.1	12.4	10.2	[illegible]
26	2.0	6.5	10.3	20.2	17.1	12.6	10.3	[illegible]
27	1.9	13.2	11.3	20.7	17.1	12.6	10.3	[illegible]
28	2.1	12.5	9.3	21.8	17.2	12.7	10.4	[illegible]
29	2.3	7.3	9.7	22.6	17.4	12.8	10.5	[illegible]
30	2.6	10.9	10.3	22.3	17.7	12.9	10.5	[illegible]
Mittel	1.3	7.5	9.4	19.0	15.7	11.8	9.8	[illegible]
Monats-Summe	39.7	226.3						

Maximum der Verdunstung: 3.0 *mm* am 4.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 7.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.3 Stunden am 10.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 47…, der mittleren: 96%.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Juni 1914.*

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
.6	23/V	Tirol	Trafoi	23	—	1	Nachtrag zu Nr. 5 (Maiheft) dieser Mitteilungen.
	24/V	»	»	14	—	1	
)	29/V	Steiermark	Kreuzdorf bei Oberburg	20	—	1	
)	6/VI	»	Unterdrauburg	5	02	1	
	12	Krain	Klingenfels	23	45	1	
;	12	»	St. Margarethen	23	45	1	
;	24	Böhmen	Edersgrün bei Karlsbad	9	25	1	

Internationale Ballonfahrt vom 2. April 1914.

Unbemannter Ballon.

umentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913), Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = - \Delta T (0\cdot08 - 0\cdot00046\, p)$.

rößе, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff. 1·4 *kg*.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 36^m$ a M. E. Z., 190 *m*.

rung beim Aufstieg: Wind SSE 1, Bew. 10^0 Ci-Str, A-Str, $\odot^0$, $\equiv^0$.

ichtung bis zum Verschwinden des Ballones: siehe Ergebnisse der Anvisierung.

, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Zirez, Ungarn, Komitat Veszprim, 47° 16' n. Br., 17° 52' E. v. Gr., 397 *m*, 160 *km*, S 44° E.

ungszeit: $9^h\ 12^m$ a.

des Aufstieges: zirka 137 Minuten.

re Fluggeschwindigkeit: vertikal 2·4, horizontal 19·6 *m*/sek.

e Höhe: 21410 *m*.

e Temperatur: im Aufstieg —64·6° in 11660 *m* Höhe im Abstieg — 65·2 in 11550 *m* Höhe.

lation genügt bis 15.000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	744·5	190	7·2	0	83	1·6	
0·6	739	250	7·2	−2·18	82	3·7	
1·3	726	400	10·4	−0·47	73	3·5	Inversion.
1·8	717	500	11·0		69		
2·5	704	660	11·6	0·53	63	3·6	
3·5	684	880	10·4	−0·33	60	2·7	Inversion
3·9	680	940	10·6		59		
4·1	675	1000	10·3	0·74	—	4·9	Von hier an Hygrogramm unbrauchbar.
5·8	635	1500	6·5		—		
7·5	598	2000	2·7		—		
7·8	591	2090	2·1	0·43	—	4·0	
9·5	561	2500	0·3		—		
9·7	558	2550	0·1	0·68	—	4·5	
11·4	527	3000	− 2·9		—		
11·7	522	3080	− 3·5	0·42	—	4·5	
12·5	508	3300	− 4·4		—		
13·2	495	3500	− 5·9	0·81	—	4·8	
14·9	464	4000	− 9·9		—		
16·7	434	4510	−14·3	0·41	—	4·1	
17·5	423	4700	−15·1	0·70	—	5·0	
18·5	406	5000	−17·2		—		
21·8	355	6000	−24·2	0·70	—	4·6	
24·4	322	6710	−29·1	0·78	—	4·9	
25·3	309	7000	−31·3		—		
27·6	282	7640	−36·4	0·67	—	4·7	
28·9	267	8000	−38·9		—		
30·6	249	8490	−42·1	0·33	—	5·1	
31·6	237	8830	−43·2	0·80	—	4·9	
32·1	231	9000	−44·6		—		
35·4	200	9940	−52·2	0·81	—	4·0	
35·7	199	10000	−52·7		—		
38·2	181	10580	−57·4	0·75	—	5·2	
39·4	169	11000	−60·4		—		
39·9	165	11160	−61·7	0·27	—	5·8	
40·2	163	11230	−61·9	1·09	—	4·8	
41·0	157	11460	−64·4	0·10	—	3·8	Eintritt in die Stratosphär
41·8	152	11660	**−64·6**	−0·96	—	4·6	
42·9	145	11950	−61·8	−0·54	—	5·2	
43·0	144	12000	−61·5		—		
43·3	142	12080	−61·1	−1·97	—	3·4	
44·2	138	12260	−57·6	−0·40	—	4·0	
45·6	131	12590	−56·3	−0·22	—	4·7	
47·0	122	13000	−55·3		—		
48·3	116	13360	−54·6	0·63	—	4·2	
49·2	112	13590	−56·0	−0·05	—	4·9	
50·6	104	14000	−55·8		—		
52·1	98	14440	−55·6	−0·04	—	4·8	Bis hieher Ventilation > 1.
54·1	90	15000	−55·3		—		Ventilation 0·9
54·8	87	15200	−55·3	0·68	—	(2·4)	» (0·4)
55·8	85	15340	−56·3	−0·31	—	4·7	» 0·8
58·2	77	16000	−54·2		—		

eit in.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
8·9	74	16230	−53·6		—		
1·3	66	17000	−54·0	0·04	—	5·3	Ventilation 0·8
3·2	60	17570	−54·1	−0·15	—		
4·7	56	18000	−53·5		—	4·7	» 0·6
5·6	54	1825	−53·1	0·32	—	5·2	» 0·6
7·6	49	18870	−55·1		—		
8·0	48	19000	−55·1		—		
1·4	41	20000	−53·6	−0·12	—	4·9	» 0·4
4·8	35	21000	−52·2		—		
5·5	34	21220	−52·2		—		
5·9	33	**21410**	−52·6	0·21	—	(8·3)	» (0·6)
3·8	35	21030	−55·7	−0·82	—	− 7·1	» 0·7
3·8	35	21000	−55·8	−0·25	—	− 9·4	» 0·8
3·3	40	20190	−57·8		—		
3·7	41	20000	−57·8		—		Von hier an Ventilation > 1.
)·7	48	19000	−57·6	0·02	—	− 8·4	
)·9	49	18910	−57·6		—		
2·4	56	18000	−56·3	0·13	—	−10·0	
2·7	58	17840	−56·2		—		
4·1	66	17000	−56·4		—		
5·2	78	16000	−57·0	−0·04	—	− 8·4	
7·6	86	15350	−57·2		—		
3·5	91	15000	−56·7	0·17	—	− 5·9	
)·4	100	14390	−55·6		—		
·5	106	14000	−56·1	−0·12	—	− 5·9	
·2	111	13730	−56·4		—		
·1	116	13450	−55·8	0·22	—	− 5·6	
·5	124	13000	−57·0	−0·29	—	− 5·2	
·1	128	12830	−57·6		—		
·6	138	12350	−57·2	0·08	—	− 5·2	
·8	146	12000	−60·9	0·98	—	− 4·9	
·1	148	11920	−61·5		—		
·5	157	11550	−65·2	−1·02	—	− 4·3	Austritt aus der Stratosphäre.
·1	186	10510	−57·8	0·71	—	− 4·8	
·1	220	9430	−49·3	0·79	—	− 4·6	
·6	257	8390	−40·9	0·81	—	− 4·9	
·5	300	7320	−33·7	0·68	—	− 4·5	
·9	361	6000	−23·2	0·79	—	− 5·0	
·6	372	5780	−22·7	0·22	—	− 5·6	
·4	440	4520	−13·3	0·75	—	− 4·3	
·1	536	2990	− 2·7	0·69	—	− 4·5	
·0	630	1630	5·2	0·58	—	− 5·9	
·4	707	680	11·7	0·68	—	− 6.7	

Höhe und Temperatur der Hauptisobarenflächen.

......	900	800	700	600	500	400	300	200	100
m	1008	1968	2936	4235	5602	7208	8475	11580	16142
tur, °C	10·2	3·0	− 2·4	−11·9	−21·3	−33·0	−42·0	−64·6	−53·8

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind	*m*/sek.
200	SSE	1·7	bis 3500	N 71 W	[illegible]
bis 500	N 70 W	5·8	» 4000	N 72 W	[illegible]
» 1000	N 48 W	9·5	» 4500	N 78 W	[illegible]
» 1500	N 57 W	9·7	» 5000	N 77 W	[illegible]
» 2000	N 64 W	15·6	» 5500	N 72 W	[illegible]
» 2500	N 56 W	14·6	» 5980	N 62 W	[illegible]
» 3000	N 61 W	11·3			

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.
Führer: Hauptmann Theodor Malina.
Instrumentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychr
Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph Bosch.
Größe und Füllung des Ballons: 1600 m^3, Leuchtgas, Ballon »Erzherzogin Margareth
Ort des Aufstieges: Linz a./D., städtisches Gaswerk.
Zeit des Aufstieges: 2. April 1914, $8^h\ 15^m$ a M. E. Z.
Witterung: fast windstill (W0—1), Bew. 10⁰ Ci, $\equiv^1$, $\odot^0$.
Landungsort: Mannersdorf bei Loosdorf, Niederösterreich, 48° 10' n. Br., 16° 33' E.
Länge der Fahrt: *a)* Luftlinie 80 *km*, *b)* Fahrtlinie etwa 90 *km*.
Mittlere Geschwindigkeit: 12 *m*/sek.
Mittlere Richtung: nach S 72° E.
Dauer der Fahrt: 2 Stunden 5 Minuten.
Größte Höhe: 4025 *m*.
Tiefste Temperatur: —10·4° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	Bewölkung unter	Bemerkung
	mm	*m*	°C	%	*mm*	dem Ballon		
$8^h\ 0^m$	741·0	260	6·6	74	5·4	$10^0\ \equiv^1$	—	Am Aufstiegpl
8 15	—	260	—	—	—	—	—	Hochgelassen.
20	682	940	10·8	62	6·0	10^0 Ci	$\equiv^{0-1}$	1
27	654	1290	9·4	48	4·7	10^0 Ci-Str	$\equiv^0$, 4 Str	2
35	628	1640	7·2	48	3·7	»	»	3

1 Im Donautal Nebelstreifen.
2 Steyregg; schlierige Himmelansicht.
3 $\odot^{0-1}$ während der ganzen Fahrt; Kurs genau östlich.

Zeit	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Luft-tem-peratur °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Dampf-span-nung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
38m	615	1810	7·2	50	3·8	10⁰Ci-Str.	≡⁰, 4 Str.	Scharfer ∞-Horizont
50	581	2270	0·4	49	2·4	»	»	1
58	565	2490	— 0·6	50	2·2	»	≡⁰, 1 Cu	2
10	521	3130	— 3·2	47	1·7	»	∞¹, 3 Str, 1 Cu	Aufwölbungen im Str-Horizont.
26	501	3450	— 7·0	50	1·3	»	»	St. Nicola a.d. Donau.
38	484	3720	— 9·1	52	1·1	»	»	Donauknie bei Ybbs.
52	465	**4025**	**—10·4**	58	1·2	»	»	Ventilzug.
2	527	3050	— 5·0	58	1·8	»	»	Südlich Pöchlarn.
8	578	2320	0·8	48	2·4	»	»	3
20	—	301	—	—	—	—	—	Landung.
45	745·6	301	14·4	56	6·7	1 Cu, ∞^{0-1}	»	Nach der Landung.

1 Eigenartig verfilzter Ci-Schleier.

2 Etwas nördlich von Grein.

3 Rascher Fall; Blick auf Melk.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

m	260	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
ratur, °C .	6·6	8·2	10·4	7·7	2·6	—1·0	—3·0	—8·1	—10·4

Bemannter Ballon.

chter: Dr. Robert Dietzius.

r: Hauptmann Hans Hauswirth.

mentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrometer, Lambrechts Haarhygrometer, Aneroid von Bohne, Barograph von Bosch.

und Füllung des Ballons: 600 m^3 Wasserstoff (Ballon »Hergesell«).

s Aufstieges: Fischamend bei Wien.

s Aufstieges: 2. April 1914, 9h 58m a M. E. Z.

ung: Wind S 1, Bewölkung 10⁰ Ci-Str, ≡⁰.

ngsort: 3 *km* südöstlich von Wieselburg, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 5' n. Br. 17° 9' E. v. Gr.

der Fahrt: a) Luftlinie 59 *km*, *b)* Fahrtlinie etwa 60 *km*.

e Geschwindigkeit: 8 *m*/sek.

e Richtung: nach S 60° E.

der Fahrt: 2 Stunden 1 Minute.

Höhe: 3470 *m*.

Temperatur: —6·5°.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkunge
9h 40m	746·9	156	14·2	67	8·1	10^0 Ci-Str, $\equiv^0$	—	Am Aufstiegpla
58	—	—	—	—	—	—	—	Ballon auf.
10 3	710	580	14·7	45	5·6	10^0 Ci-Str	$\equiv^0$	[1]
10	661	1180	10·8	49	4·8	»	0	[2]
17	624	1660	6·6	54	4·0	»	0	[3]
25	583	2210	1·4	54	2·7	»	0	
31	558	2560	0·8	52	2·5	»	0	
38	527	3010	— 3·4	61	2·1	»	0	[4]
44	522	3090	— 4·6	61	1·9	»	0	
48	497	**3470**	**— 6·5**	53	1·4	»	0	
59	522	3090	— 4·4	57	1·8	»	0	
11 6	559	2550	— 0·3	55	2·5	»	0	
10	587	2150	2·1	62	3·3	»	0	
15	618	1740	4·5	54	3·4	»	0	
20	660	1200	9·4	56	5·0	»	0	
41	—	120	—	—	—	»	—	Landung.

[1] Ballon fliegt zunächst der Donau zu (nach N) und biegt bald nach E ab.
[2] Südlich von Maria-Ellend.
[3] Zwischen Göttlesbrunn und Höflein.
[4] Der Flug geht entlang der Bahnlinie Bruck a. d. Leitha—Strass-Sommerein.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C.	14·2	14·7	12·4	8·0	3·9	1·1	—3·4

Pilotballonanvisierung 2. April 1914, 11^h 9^m a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	W	9·2
bis 500	N 84 W	10·2
» 1000	N 71 W	11·1
» 1500	N 65 W	11·7
» 2000	N 56 W	9·6
» 2450	N 54 W	8·9

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

...	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
..druck, *mm*	743·2	43·4	43·4	43·1	42·8	42·4	42·0	41·4
..peratur, °C.	6·3	6·8	7·6	9·4	13·9	18·3	19·7	19·8
..tive Feuchtigkeit, %	83	84	83	76	47	35	32	29
..richtung	SE	SE	SE	W	W	W	W	W
..dgeschw., *m*/sek.	1·7	1·7	1·1	3·9	5·0	7·8	7·8	9·4
..kenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	

Maximum der Temperatur: 21·6° um 3^h 20^m p.

Minimum » » 6·8° » 4^h a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XIX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Oktober 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft I (Jänner 1914); Abt. IIa, Heft I (Jänner 1914), Heft II (Februar 1914), Heft III (März 1914); Abt. IIb, Heft I (Jänner 1914), Heft II (Februar 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft VI (Juni 1914), Heft VII (Juli 1914), Heft VIII (August 1914).

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, begrüßt die anwesenden Mitglieder anläßlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien.

Der Vorsitzende gibt der tiefen Trauer Ausdruck über das am 27. August 1914 erfolgte Hinscheiden des Präsidenten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften

Seiner Exzellenz
des Herrn
k. u. k. wirklichen Geheimen Rates

DR. EUGEN RITTER VON BÖHM-BAWERK,

k. k. Finanzministers i. R. und Professors der politischen Ökonomie an der Universität in Wien.

Die Mitglieder geben ihr Beileid über diesen schmerzlichen Verlust durch Erheben von den Sitzen kund.

Ferner macht der Vorsitzende Mitteilung von dem am 19. Juli 1914 in Grunewald-Berlin erfolgten Ableben des auswärtigen Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Prof. Dr. A. Conze.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Dr. Otto Stapf in Kew dankt für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede.

Das Bureau des III. Internationalen Entomologen-Kongresses übersendet eine Einladung zu der vom 5. bis 12. September 1915 in Wien geplanten Zusammentretung dieses Kongresses.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelangt:

1. von Dr. M. Furlani zur Vollendung der geologischen Untersuchungen im Pustertale;
2. von Dr. J. v. Pia für geologische Aufnahmen im Salzkammergut;
3. von Prof. Dr. J. Wagner v. Jauregg und seinen Mitarbeitern zur Fortführung der Untersuchungen über Kropfätiologie;
4. von Prof. J. Fegerl für einen Druckkostenbeitrag zur Herausgabe seines Werkes: »Die Tonsysteme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik«;
5. von Dr. O. Storch für eine Reise nach Dalmatien zum Studium der Anneliden;
6. von Prof. A. Prey zur Verbesserung des Spiegelinstrumentes der Innsbrucker Sternwarte.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien übersendet drei Sonderabdrücke der im XLIV. Bande ihrer »Mitteilungen« mit Subvention der Kaiserl. Akademie erschienen

Abhandlung von w. M. Hofrat Karl Toldt: »Brauenwülste, Tori supraorbitales, und Brauenbögen, Arcus superciliares, und ihre mechanische Bedeutung.«

Dr. August Edler v. Hayek übersendet die Pflichtexemplare der 1. Lieferung des I. Bandes seines mit Subvention der Kaiserl. Akademie herausgegebenen Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns.«

Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden vierten Bericht über seine botanische Forschungsreise nach Südwestchina:

Jen-jüan-hsien, 6. Juni 1914.

Am 6. Mai verließen wir Ning-jüan-fu, anfangs mit der Absicht, Kuapi, das ein günstiger Ausgangspunkt für Exkursionen, mitten im Gebirge gelegen, sein mußte, auf dem geraden Wege über den Jalung-Wasserfall bei Lowa zu erreichen. Da dies aber unserer großen Tragtierlasten halber für unmöglich erklärt wurde, mußten wir den Weg über Jen-jüan-hsien nehmen. Die Überschreitung zweier Kämme von zirka 2500 und 3400 *m* Höhe, die Besteigung des Gipfels Ta-tschin (zirka 3500 *m*) und die Übersetzung des Jalung in nur zirka 1350 *m* ergab gute Einblicke in die vertikale Gliederung der Vegetation, die sorgfältig registriert wurde, für deren genauere Mitteilung jedoch die Bestimmung des großen gesammelten Pflanzenmateriales Vorbedingung ist. Auch die Verschiedenheit des Gesteins ist hier auf die Vegetation von großem Einfluß. Der Jalung selbst ist in Glimmerschiefer eingeschnitten; die Kalke in dem Seitental, welches den Aufstieg gegen Jen-jüan-hsien vermittelt, haben eine ganz eigenartige Flora, die wir später unter ähnlichen Verhältnissen wiederfanden. Höhere Lagen tragen auch hier Dschungel und gemischte Wälder. Nach zwei Tagen Aufenthalt in Jen-jüan-hsien brachen wir nach Norden nach Kuapi auf. Der nördliche Teil des Beckens von Jen-jüan-hsien ist typisches Karstland mit Steppenvegetation, die hier

in 2600 bis 2800 *m* Höhe noch sehr wenige Blüten zeigt; auch die Gräser beginnen noch kaum zu grünen; die Phänologie ist überhaupt eines der merkwürdigsten Kapitel der hiesigen Vegetationsverhältnisse. Die Dolinen tragen Strauchwuchs, weiter aufwärts beginnen Wälder (*Juniperus, Pinus*), doch ist auch der hohe Gebirgsstock, der das Becken hier vom Tale des Jalung trennt und der in zirka 3750 *m* Höhe überschritten wird, für Weidezwecke sehr entwaldet. Ein Tag Aufenthalt jenseits des Passes in Linku inmitten schöner Wälder aus *Picea, Abies, Pinus, Larix, Quercus, Betula, Salices* u. a. gab Gelegenheit, den höchsten Gipfel des plateauartigen Kalkstockes, Liu-ku-lian-tsö, zirka 4300 bis 4400 *m* zu besteigen. Das Plateau, das von tiefem Humus bedeckt ist und Spuren sehr üppiger Vegetation (in der Regenzeit) trägt, ist reich an Moosen und bot von blühenden Phanerogamen *Incarvillea grandiflora*, Primeln, eine *Pedicularis, Corydalis, Chrysosplenium*, Anemonen, *Lagotis* (?), Rhododendron und wenig anderes. Auf dem Gipfel, welcher die Tannenwaldstufe, an die sich ein schmaler Rhododendronwaldgürtel anschließt, um zirka 150 *m* überragt, begannen einige Cruziferen zu blühen. Kuapi, zirka 2900 *m*, war zunächst drei Tage lang Standquartier für die Untersuchung der besonders an Kryptogamen sehr reichen näheren Umgebung und des Tales, welches zu einem Passe in der hohen Kalkkette führt, die den Jalung zum großen Buge nach Norden zwingt. Eine achttägige Exkursion (23. bis 30. Mai) galt der Vegetation in der Tiefe des Jalungtales hier (zirka 1700 *m*) und einem Urgesteinsgipfel jenseits des Flusses, der 4750 *m* erreichen soll, dem Tscha-cho-njo-tscha. *Albizzia, Acacia* und vieles andere ziehen sich im Tale bis hierher, manche andere Typen fehlen aber bereits. Auf dem Berge, der bis zirka 4300 *m* bestiegen werden konnte, waren ebenfalls wenige, aber interessante Pflanzen in Blüte; reich erwiesen sich die Wälder seiner Abhänge. Nach Kuapi mußte derselbe Rückweg genommen werden; dann wurde Oti am Litangflusse besucht und ein etwas verschiedener Rückweg genommen, der ebenfalls noch gute Ausbeute gab. Der Herbarkollektion sind seit Ning-juan-fu über 1000 Nummern

zugewachsen; außerdem wurde eine Reihe Trockenobjekte, Formalinpräparate und Alkoholmaterial gesammelt, eine große Anzahl von Vegetationsbildern und Photographien für die photogrammetrische Karte aufgenommen. Da das ganze Gebiet seit Jünnanfu noch von keinem Botaniker bereist wurde, können alle Konstatierungen selbst über horizontale und vertikale Verbreitung der Waldbäume als neu gelten.

Herr J. Dörfler in Wien übersendet einen Bericht: »Botanische Forschungsreise in Nordalbanien im Jahre 1914.«

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung: »Über Seiches an den Küsten der Adria.«

Es ist bekannt, daß die in einer Meeresbucht oder einem Kanale eingeschlossene Wassermasse auf äußere Impulse mit stehenden Schwingungen, sogenannten Seiches, reagiert, deren Schwingungsdauer im wesentlichen nur von den Dimensionen und der Form des schwingenden Beckens abhängt, während die Amplitude durch die Größe des äußeren Impulses bedingt ist. Es waren vor allem die Japaner, die in einer im Jahre 1908 erschienenen Publikation die Schwingungen der einzelnen Buchten und Kanäle innerhalb ihres Inselreiches eingehend untersucht und mit der Theorie in Einklang gebracht haben. In der vorliegenden Arbeit wird eine ähnliche Untersuchung für einige der zahlreichen Buchten und Kanäle an unserer reich gegliederten istrischen und dalmatinischen Küste durchgeführt, zu der dem Verfasser Mareogramme von 31 Stationen zur Verfügung standen. In allen diesen Stationen kann man übereinstimmend beobachten, daß bei ruhigem, windstillen Wetter überhaupt keine Seiches auftreten, daß sie sich hingegen sofort mit größeren oder kleineren Amplituden einstellen, wenn bei windigem Wetter die Oberfläche des Meeres in Bewegung gerät; dies berechtigt zu dem Schlusse, daß die an der Adria beobachteten Seiches mit den Gezeitenphänomen in gar keinem Zusammenhange stehen, sondern ausschließlich durch die durch den

Wind verursachten Horizontalverschiebungen der Wassermassen angeregt werden. Die Untersuchung der einzelnen in Schwingungen geratenden Meeresteile wurde unter der theoretisch begründeten Annahme durchgeführt, daß sich am offenen Ende einer Bucht oder eines Kanales stets ein Schwingungsknoten, an einem geschlossenen hingegen ein Schwingungsbauch befindet.

Die Meeresbuchten, von denen diejenigen von Rogoznica, Trstenik, Vallegrande, Lussinpiccolo, Cherso, Triest und Pirano nebst weiteren 17 kleinen Hafenbuchten im einzelnen untersucht wurden, zeigen sämtlich den einfachsten Typus der möglichen Schwingungen, nämlich einen Schwingungsknoten an der Mündung und einen Schwingungsbauch am inneren Ende der Bucht. Es ergab sich ferner in allen Fällen eine befriedigende Übereinstimmung der aus der Merian'schen Formel berechneten Entfernung des Schwingungsknotens vom Schwingungsbauche mit den tatsächlichen Dimensionen der Bucht; die nach der Formel berechnete Entfernung ist stets um einige Prozente größer als die der Karte entnommene, was auf den Einfluß der mit dem Schwingungsvorgang verbundenen Reibung zurückzuführen sein dürfte.

Von bemerkenswerten Schwingungen von Kanälen wurden folgende konstatiert: der Canale della Moriacca, dessen Schwingungen sich bis über Fiume hinaus fortsetzen, schwingt derart, daß an seinen beiden Enden bei Voloska und bei Novigrad sowie auch in seiner Mitte, etwa beim Ostende der Insel Arbe Schwingungsbäuche, zwischen je zweien derselben aber ein Schwingungsknoten entsteht; das Gebiet von Zara, aus dem Canale di Mezzo und dem Canale di Zara bestehend, zeigt uns eine Schwingung mit je einem Knoten an den beiden offenen Enden bei Pontadura und Zuri und einem Schwingungsbauch in der Mitte; der Kanal längs der Küste von Traù bis über die Narentamündung zeigt einen Schwingungsknoten an seinem offenen Nordwestende und einen zweiten in zwei Drittel der Länge, also etwa beim Ostende der Insel Lesina und Schwingungsbäuche ungefähr bei Almissa und an seinem südöstlichen Ende bei Stagno piccolo; der längs der ganzen Halbinsel Sabbioncello sich erstreckende

Kanal bildet trotz der starken Verengung bei der Stadt Curzola ein einheitliches Schwingungsgebiet mit Knoten an den beiden Enden und einem Schwingungsbauch in der Mitte; den gleichen Typus weisen auch der Canale di Zuri und die kleinen kanalartigen Hafenbuchten auf, die durch Vorlagerung kleiner Inseln bei den Städten Budua, Ragusa, Rovigno und Parenzo gebildet sind. In allen diesen Fällen bleibt die tatsächlich gemessene Länge des Schwingungsgebietes gegenüber der aus der Merian'schen Formel berechneten infolge der Einwirkung der Reibung um einige Prozente zurück.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelaufen:

1. von Dr. Rupert Franz in Klagenfurt mit der Aufschrift: »Eine neue operative Behandlung des unwillkürlichen Harnganges beim Weibe«;

2. von Frau Angela Trittenwein in Wien mit der Aufschrift: »Schmerzfrei«;

3. von Herrn Max Kolibabe in Wien mit der Aufschrift: »Schiffshebewerk Austria«;

4. von Herrn Josef Schleidt in Wien mit der Aufschrift: »Über Hypophyse bei femin. Männchen und maskul. Weibchen.«

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung vor unter dem Titel: »Studien über den Einfluß der Luftbewegung auf die Beleuchtung des Laubes.«

Das w. M. Hofrat F. Steindachner legt eine Abhandlung des Dr. Heinrich Bals (München), betitelt: »Die Decapoden des Roten Meeres. I. Die Macruren« vor.

Über den Inhalt dieser Abhandlung wurde bereits in der Sitzung dieser Klasse vom 19. März l. J. (siehe Anzeiger Nr. IX, 1914, p. 133 bis 139) ein vorläufiger Bericht erstattet.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine Arbeit unter dem Titel: »Über die Herstellung von Photographien in einem Laubblatte«.

Der Verfasser hat gefunden, daß man in einem Laubblatte mit Hilfe der Jodstärkereaktion deutliche Photographien beziehungsweise Kopien von solchen erzeugen kann.

Von vornherein schien die Aussicht auf Erfolg nicht sonderlich groß, wenn man bedenkt, daß ja eine Reihe von Umständen im Blatte der Klarheit und Schärfe des Bildes entgegenarbeiten müssen: die Nervatur, die zahlreichen Zellwände, die Inhaltsstoffe der Zelle, die Zerstreuung des Lichtes im Blattgewebe usw. Durch allmähliche Ausarbeitung des Verfahrens und passende Auswahl der Blätter gelang es schließlich, zum Ziele zu kommen.

Wird ein vollständig entstärktes Blatt von *Tropaeolum majus* mit einem kontrastreichen Negativ bedeckt, an einem klaren sonnigen Tag von morgens bis abends dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt und dann nach Wegschaffung des Chlorophylls der Jodprobe unterworfen, so entsteht im Laubblatt das Positiv des angewandten Negativs. Auf diese Weise konnten z. B. die Photographien verschiedener Personen im Blatte erzeugt werden.

Diese photographischen Bilder beweisen deutlich, mit welcher Feinheit der Sonnenstrahl arbeitet, mit welcher Genauigkeit er, entsprechend seiner Intensität, man könnte sagen, quantitativ Stärke erzeugt, denn nur so erscheint es möglich, daß die Lichter und Schatten einer Photographie in ihren stufenweisen Übergängen und plötzlichen Kontrasten durch die Farbe der Jodstärkereaktion herauskommen.

Das Blatt übernimmt in diesen Versuchen bis zu einem gewissen Grade die Rolle einer photographischen Platte, beziehungsweise eines Kopierpapiers. Dem Silbersalz der photographischen Platte entspricht gewissermaßen im Blatte der Chlorophyllapparat, dem Silberkorn das Stärkekorn und dem Entwickler die Jodstärkeprobe.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 52. Messungen der Beweglichkeit und des Wiedervereinigungskoeffizienten an Ionen der freien Atmosphäre«, von K. W. Fritz Kohlrausch.

Die Arbeit enthält die Resultate von Messungen an den Ionenkonstanten in den Sommermonaten 1912 und 1913. Beobachtungsort war Seeham im Kronlande Salzburg.

Die nach einer Strömungsmethode gemessenen und nach einer neuen Formel berechneten Werte des Wiedervereinigungskoeffizienten α sind relativ wenig variabel und zeigen keine deutliche Abhängigkeit von meteorologischen Elementen. Sie sind proportional der Summe der gleichzeitig gemessenen Beweglichkeiten; der Langevin'sche Koeffizient η ergibt sich zu $\eta = 0 \cdot 45$. Der Mitteiwert der »ungestörten« Messungen ist

$$\alpha = 1 \cdot 69 . 10^{-6},$$

wobei das Elementarquantum zu $e = 4 \cdot 67 . 10^{-10}$ angesetzt wurde.

Mit zwei sorgfältig geeichten Ionenaspiratoren wurden gleichzeitig für beide Vorzeichen die Ionenzahlen und die Beweglichkeiten gemessen. Bei Ausschaltung der Beobachtungen bei starkem Wind und heftigem Regen erhält man für die Beweglichkeiten den Mittelwert

$$v_{+} = v_{-} = 1 \cdot 05 \frac{cm}{\text{Sek.}} \bigg| \frac{\text{Volt}}{cm}.$$

Sowohl v_{+} als v_{-} zeigen eine schwache Zunahme mit wachsender relativer Feuchtigkeit; doch ist hier, wie im allgemeinen die Variation gering.

Die Ionenzahlen erweisen sich als abhängig von der Barometerbewegung und sind am größten bei aufsteigenden Luftströmen (fallendem Barometer). Man erhält höhere Werte bei trübem als bei klarem Wetter, und wachsende relative

Feuchtigkeit bewirkt abnehmende Ionenzahlen. Da die Beweglichkeiten und der Wiedervereinigungskoeffizient relativ konstant sind, so sind die Änderungen in der Leitfähigkeit und des Ionenbedarfes $\alpha n_+ n_-$ im wesentlichen von den Ionenzahlen abhängig und gehen mit ihnen parallel. Als Mittelwerte erhält man:

$$n_+ = 664 \frac{\text{Ionen}}{cm^3}; \quad \lambda_+ = 0{\cdot}97.10^{-4} \text{ st. E.};$$

$$n_- = 648 \frac{\text{Ionen}}{cm^3}; \quad \lambda_- = 0{\cdot}95.10^{-4} \text{ st. E.};$$

$$\frac{n_+}{n_-} = 1{\cdot}03; \quad n_+ - n_- \doteq +16;$$

$$\frac{\lambda_+}{\lambda_-} = 1{\cdot}03; \quad \lambda = \lambda_+ + \lambda_- = 1{\cdot}92.10^{-4};$$

$$q = \alpha n_+ n_- = 0{\cdot}75 \frac{\text{Ionen}}{cm^3/\text{Sek.}}.$$

Stärkerer Wind bewirkt eine Erhöhung beider Ionenzahlen; die der negativen ist größer, so daß die Luftladung $n_+ n_-$ negativ wird. Wahrscheinlich wirbelt der Wind einerseits negative, schwer bewegliche Träger (Staub) auf und bewirkt andrerseits durch seine Saugwirkung den Austritt von Emanation und positiver, normal beweglicher Ionen.

Bei heftigem Regen erhält man eine starke Erhöhung der negativen Ionenzahlen; die negative Beweglichkeit nimmt ab. Die Zahlen für n_+ und v_+ bleiben ungeändert, woraus eine starke negative Luftladung (Lenardeffekt) resultiert.

Bei den »gestörten« Messungen ergeben sich sonach hohe Werte für die Leitfähigkeit; das Verhalten der polaren Leitfähigkeiten folgt aus obigen Angaben.

2. »Beiträge zur Kenntnis der Stoßdauer elastischer Körper«, von W. Müller.

In der Untersuchung wird die Brauchbarkeit der H. Hertzschen Formeln für die Stoßdauer elastischer Kugeln experimentell nachgewiesen. Die Stoßdauer wurde ballistisch mit

dem Galvanometer bestimmt, das mit Hilfe eines Helmholtzschen Doppelpendelunterbrechers absolut geeicht war. Als Versuchsobjekte dienten Stahl- und Bronzekugeln von verschiedenem Durchmesser.

Die Abhängigkeit der Stoßdauer von der Fallhöhe und von Material und Masse der stoßenden Kugeln entspricht gut den Anforderungen der Hertz'schen Formel. Auch die Übereinstimmung in den Absolutwerten zwischen Theorie und Experiment ist befriedigend.

Auch für den Fall, daß die eine Kugel Masse und Radius ∞ hat (Stoß einer Kugel gegen eine Platte), läßt sich die Formel verwenden, die Übereinstimmung der Absolutwerte ist für diesen Fall sogar vorzüglich.

Das experimentelle Resultat stimmt im allgemeinen desto besser mit der Rechnung überein, je härter das verwendete Material ist.

Hofrat F. Exner überreicht ferner folgende Arbeiten:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung LXXIII. Über das Atomgewicht des Uranbleis«, von O. Hönigschmid und St. Horovitz.

Es wurden Atomgewichtsbestimmungen von verschiedenen Bleiproben ausgeführt, die aus reinster Pechblende von St. Joachimsthal, aus dem krystallisierten Uranerz von Morogoro in Deutsch-Ostafrika und aus Bröggerit von Moos in Norwegen isoliert worden waren.

1. Blei aus Pechblende von St. Joachimsthal. 8·15907 *g* $PbCl_2$ gaben 8·43424 *g* AgCl, woraus sich das Atomgewicht Pb = 206·405 berechnet. Hier liegt offenbar ein Gemisch von »Uranblei« (Ra *G* und Ac *E*) mit gewöhnlichem Blei vor.

2. Blei aus krystallisiertem Uranerz von Morogoro. 19·15937 *g* $PbCl_2$ verbrauchten 14·92634 *g* Ag und 19·15937 *g* $PbCl_2$ gaben 20·03036 *g* AgCl, woraus sich für dieses »Uranblei« das Atomgewicht 206·046 ± 0·014 ergibt. Hier liegt möglicherweise das reine »Uranblei«, d. h. das reine, anscheinend stabile Endprodukt des radioaktiven Zerfalles des Urans vor.

3. Blei aus Bröggerit von Moos. 13·72635 *g* $PbCl_2$ verbrauchten 10·69274 *g* Ag und 13·72635 *g* $PbCl_2$ gaben 14·20678 *g* AgCl, entsprechend einem Atomgewicht des Bleis von 206·063 ± 0·008. Dieser Wert ist nahezu identisch mit dem Atomgewichte des aus dem Morogoro-Uranerz isolierten Blei, so daß auch hier vielleicht reines »Uranblei« vorliegt.

4. Gewöhnliches Blei. Die mit gewöhnlichem reinen Blei ausgeführten Kontrollanalysen hatten folgende Resultate: 15·76428 *g* $PbCl_2$ verbrauchten 12·23080 *g* Ag und gaben gleichzeitig 16·25060 *g* AgCl, entsprechend dem Atomgewichte Pb = 207·180 ± 0·006. Dieser Wert steht in Übereinstimmung mit den von T. W. Richards und M. E. Lembert sowie von Baxter und Grover neuerdings für dieses Element ermittelten Atomgewichten.

Der Vergleich der Spektren des »Uranbleis« aus dem krystallisierten Uranerz von Morogoro und des gewöhnlichen Bleis ergab, sowohl was Funken- wie auch Bogenspektrum betrifft, die absolute Identität derselben.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung LXXIV. Über Adsorbierung und Fällung der Radioelemente«, von Fritz Paneth.

Es wird gezeigt, daß man von Adsorptionsversuchen ausgehend zu einem Verständnis der Fällungsreaktionen der Radioelemente gelangen kann.

Bei Adsorptionen ist die Gesetzmäßigkeit gefunden worden, daß Salze jene Radioelemente gut adsorbieren, deren analoge Verbindung — die Verbindung mit dem elektronegativen Bestandteil des Adsorbens — in dem betreffenden Lösungsmittel schwer löslich ist; dies spricht für die Anschauung, daß dem Anion und Kation auch im festen Zustand gesonderte Valenzen zukommen und die Schwerlöslichkeit eines Niederschlages auf das feste Zusammenhalten dieser Valenzen zurückzuführen ist.

Unter Berücksichtigung des kinetischen Austausches von Atomen, der an der Oberfläche des Adsorbens stattfinden muß, genügt diese Annahme zur Erklärung der Adsorptionsregel. Auf dieselbe Ursache läßt sich auch die bekannte auffallende Erscheinung zurückführen, daß Radioelemente weit unterhalb

der Konzentrationen ihrer Löslichkeitsprodukte gefällt werden können.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei im II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien ausgeführte Arbeiten von Ernst Philippi und Emil Spenner.

I. »Über den Verlauf der Einwirkung von Ammoniak und Harnstoff auf Ester ungesättigter Säuren.«

Die Verfasser untersuchten das Verhalten einer Reihe von ungesättigten Estern gegen Ammoniak und Harnstoff und kamen zu dem Ergebnis, daß im allgemeinen leicht Anlagerung an die Doppelbindung und Bildung von β-Aminosäureestern, beziehungsweise Hydrourazilen stattfindet. Behindert scheint die Reaktion durch das Vorhandensein von negativierenden Gruppen und Phenylkernen, ganz aufgehoben wird dieselbe durch eine an dem betreffenden Kohlenstoffatom bereits vorhandene gleichartige (Amino- oder Uramino-) Gruppe. Die Amidbildung aus der Estergruppe wird durch eine zu derselben in α-β-Stellung befindliche Doppelbindung verhindert, beziehungsweise findet dieselbe, wenn überhaupt, erst nach vorangegangener Anlagerung an die Doppelbindung statt. Zum Schlusse weisen die Verfasser noch darauf hin, daß die Anlagerung von Ammoniak an mehrfache Bindungen in vielen Fällen die beste Darstellungsweise für die sonst schwer zugänglichen β-Aminosäuren und deren Ester ist.

II. »Dibromdinitromethan als Nebenprodukt bei der Darstellung von Acrylsäureester.«

Dibromdinitromethan entsteht bei der Oxydation von Dibrompropylalkohol mittels Salpetersäure. Daß bei dieser Reaktion ein öliges Nebenprodukt auftritt, beobachteten bereits vor 40 Jahren Münder und Tollens, doch erkannten sie dasselbe nicht als Dibromdinitromethan, sondern hielten es für Allyltribromür.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in

Prag, betitelt: »Chlorierungen cyklischer Ketone mit Antimonpentachlorid«, von Alfred Eckert und Karl Steiner.

Es wurde gefunden, daß bei der Einwirkung von Antimonpentachlorid auf cyklische Ketone entweder Perchlorierung derselben oder Aufspaltung zu perchlorierten Säuren eintritt. Anthrachinon liefert vorwiegend Heptachloranthrachinon und Perchlorbenzoylbenzoesäure, Fluorenon und Phenanthrenchinon Perchlorphenylbenzoesäure; aus Xanthon wird Oktochlorxanthon, aus Akridon und Methylakridon Oktochlorakridon gebildet. Daneben entstehen meistens noch Hexachlorbenzol und chlorierte Benzolcarbonsäuren.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung mit dem Titel: »Ammoniten aus dem Untertrias von Madagascar« vor.

In dieser Abhandlung werden zwei neue Species aus der Sammlung des Ingenieurs A. Merle in den Geoden der untertriadischen Tonschiefer von Ambararata beschrieben. Die beiden Species — *Aspidites Madagascariensis* und *Xenodiscus Donvilléi* — zeigen enge verwandtschaftliche Beziehungen zu Arten der gleichen Genera aus der skythischen Stufe des Himalaya und Nordamerikas.

Prof. Dr. Oswald Richter überreicht eine Abhandlung aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der k. k. Universität in Wien mit dem Titel: »Zur Frage der horizontalen Nutation.«

Erbsen, Wicken und Linsen wachsen bekanntlich im Dunkeln in *LL*,[1] Leuchtgasatmosphäre, Azetylen oder Äthylen bei ⊥ Aufstellung nicht negativ geotropisch, sondern zeigen die von Wiesner entdeckte, von Neljubow 1901 als »horizontale Nutation«[2] bezeichnete Krümmung. Neljubow deutete und deutet sie noch 1913 als den Ausdruck der Umwandlung des negativen in den transversalen Geotropismus der Keimlinge durch die genannten Gase.

---

[1] *LL* = Laboratoriumsluft. *rL* = reine Luft.

[2] *hN* = horizontale Nutation.

Der Verfasser hat schon 1910 gegen diese Ansicht Stellung genommen und gezeigt, daß auch in *rL*[1] die *hN* auftritt, sofern die Keimlinge nur jung genug am Klinostaten in *rL* gezogen werden. Es ist ihm nun auch gelungen, vorgängig in *rL* 2 bis 7 *cm* lang vertikal erwachsene Keimlinge von Erbse, Wicke u. a. bei Adjustierung am Klinostaten in Azetylen-, Leuchtgasatmosphäre oder *LL* zum Ausbiegen aus der Horizontalen, also der von Neljubow geforderten Ruhelage, zu veranlassen. Das ist aber ein Ergebnis, das nach Neljubow nicht erklärt werden kann, weshalb dessen Deutung der *hN* endgültig aufzugeben ist.

Der erwähnte Befund heischt aber auch eine Ergänzung der 1910 vom Verfasser gegebenen Erklärung der *hN*, zumal in *rL* vorgängig 2 bis 5 *cm* lang ⊥ gewachsene Keimlinge am Klinostaten in *rL* die *hN* nicht mehr zeigen. Am Klinostaten wirkt in *rL* der *hN* noch der Autotropismus entgegen.

Die *hN* ist also eine echte Nutation, die in *rL* bei ⊥ Stellung der Keimlinge vom negativen Geotropismus, in *rL* am Klinostaten durch den Autotropismus maskiert wird. Der Experimentator vermag beide analog wirkenden Kräfte durch *LL*, Azetylen, Leuchtgasatmosphäre u. a. Narkotika auszuschalten und dadurch die *hN* rein hervortreten zu lassen.

Die Kaiserliche Akademie hat in ihrer Sitzung vom 10. Juli l. J. folgende Subventionen aus der Erbschaft Czermak bewilligt:

1. Prof. Johann Fegerl in Wien zur Herausgabe seines Werkes »Die Tonsysteme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik« . . . . K 350·—

2. Prof. Dr. Julius Wagner v. Jauregg in Wien und seinen Mitarbeitern für die Fortführung ihrer Untersuchungen über Kropfätiologie (in zwei gleichen, auf 1914 und 1915 verteilten Raten) . . . . K 5000·—

3. Dr. Otto Storch in Wien für eine zoologische Studienreise nach Lissa zum Studium der Anneliden . . . . . . K 500·—

4. Dr. Bruno Schussnig in Wien für eine wissenschaftliche Arbeit an der Biologischen Station in Bergen K 500·—

5. Dr. Heinrich Freiherrn v. Handel-Mazetti in Wien für die Fortsetzung seiner botanischen Forschungsreise nach Südwestchina als Nachtragssubvention . . . . K 3000·—

6. P. S. J. Ferdinand Theissen in Innsbruck für eine Forschungsreise nach Brasilien . . . . K 400·—

7. Dr. Otto Antonius in Wien zur vorläufigen Exploitierung einer neu aufgeschlossenen diluvialen Höhle bei Kotaňč in Mähren . . . . K 500·—

8. Prof. Dr. Adalbert Prey in Innsbruck zur Verbesserung des der Akademie gehörenden Spiegelinstrumentes der Innsbrucker Sternwarte . . . . K 750·—

9. Prof. Dr. Otto Hönigschmid in Prag zur Weiterführung seiner Untersuchung der Atomgewichte der Radiumelemente . . . . K 2500·—

10. Prof. Dr. Fritz Netolitzky in Czernowitz zur Vollendung seiner Forschungen auf dem Gebiet der ältesten Nahrungsmittelgeschichte . . . . K 1500·—

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Herrera, A. L.: Bulletin du laboratoire de plasmagénie. Numéro I, Mars 1914. Mexico, 1914; 8⁰.

Irgang, Georg: Seismische Registrierungen der Erdbebenwarte in Eger vom 1. Januar 1913 bis 30. April 1914 (aus dem *Jahresbericht 1913/14 der k. k. Staatsrealschule in Eger*). 8⁰.

Schümann, Richard, Prof. Dr.: Über die Lotabweichung am Laaerberg bei Wien (Veröffentlichung der k. k. Österreichischen Kommission der internationalen Erdmessung). Wien, 1914; 8⁰.

Technische Hochschule in Delft: Akademische Schriften, 1914.

Udziela, Edmund, Dr.: Die Lösung des Fermat'schen Problems $x^n + y^n = z^n$. 1914; 8⁰ (Selbstverlag).

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Juli 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Ab chu No s
1	745.9	744.0	744.2	744.7	+ 1.3	16.6	25.2	20.5	20.8	+
2	44.6	42.9	42.7	43.4	± 0.0	16.3	23.7	20.2	20.1	+
3	40.8	38.9	38.3	39.3	− 4.1	19.6	25.0	20.4	21.7	+
4	38.9	38.9	40.0	39.3	− 4.1	19.2	19.2	15.5	18.0	−
5	39.5	38.8	39.5	39.3	− 4.1	14.9	16.8	15.5	15.7	−
6	42.0	42.8	42.7	42.5	− 0.9	17.2	24.2	19.9	20.4	+
7	42.0	40.4	42.2	41.5	− 1.9	18.2	25.4	15.4	19.7	+
8	42.2	40.7	42.4	41.8	− 1.6	**10.6**	11.4	12.4	**11.5**	−
9	43.7	45.1	45.9	44.9	+ 1.5	12.7	15.4	14.2	14.1	−
10	**46.4**	45.8	44.8	**45.7**	**+ 2.3**	14.7	17.1	18.1	16.6	−
11	45.1	44.2	44.4	44.6	+ 1.2	18.6	22.8	18.0	19.8	±
12	44.8	43.6	44.4	44.3	+ 0.9	18.6	24.8	17.8	20.4	+
13	44.6	44.4	44.6	44.5	+ 1.1	17.1	25.3	21.1	21.2	+
14	45.2	44.7	44.2	44.7	+ 1.3	20.8	22.2	20.4	21.1	+
15	44.5	43.2	41.9	43.2	− 0.2	19.1	**26.4**	20.7	22.1	+
16	41.7	41.3	41.5	41.5	− 1.9	21.1	23.6	16.4	20.4	+
17	41.1	41.3	40.3	40.9	− 2.5	13.4	16.0	14.4	14.6	−
18	40.1	40.5	41.5	40.7	− 2.7	16.0	20.6	16.3	17.6	−
19	41.1	40.3	39.7	40.4	− 3.0	17.4	23.4	19.4	20.1	−
20	39.8	39.0	38.8	39.2	− 4.2	18.0	24.8	19.8	20.9	+
21	39.1	38.3	38.2	38.5	− 4.9	18.6	25.6	22.0	22.1	+
22	38.3	36.8	34.2	36.4	− 7.0	19.4	**26.4**	23.4	**23.1**	+
23	32.2	**30.7**	31.3	**31.4**	**−12.0**	21.8	24.2	15.4	20.5	+
24	36.6	37.1	37.7	37.1	− 6.3	14.2	19.4	16.3	16.6	−
25	37.8	38.1	37.5	37.8	− 5.6	17.4	19.6	16.2	17.7	−
26	36.0	35.3	36.3	35.9	− 7.5	14.8	14.2	14.2	14.4	−
27	37.0	35.6	35.4	36.0	− 7.4	13.5	18.7	14.0	15.4	−
28	35.4	35.5	37.0	36.0	− 7.4	12.2	17.6	13.4	14.4	−
29	38.2	38.1	39.0	38.4	− 5.0	14.8	20.4	15.4	16.9	−
30	40.9	40.6	41.1	40.9	− 2.6	15.2	21.7	17.5	18.1	−
31	42.6	43.5	44.8	43.6	+ 0.1	15.4	16.9	16.3	16.2	−
Mittel	740.9	740.3	740.5	740.59	−2.81	16.7	21.2	17.4	18.5	−

Maximum des Luftdruckes: 746.4 *mm* am 10.
Minimum des Luftdruckes: 730.7 *mm* am 23.
Absolutes Maximum der Temperatur: 27.6° C am 23.
Absolutes Minimum der Temperatur: 10.4° C am 8.
Temperaturmittel[2]: 18.2° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

…l Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

… 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
…	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.6	13.0	54.0	8.8	9.8	9.5	10.8	10.0	69	**40**	60	**56**
.9	13.3	48.3	9.4	9.8	9.2	9.9	9.6	71	42	56	**56**
.7	14.8	52.0	10.8	11.0	11.6	13.0	11.9	65	49	73	62
.9	14.8	49.8	14.3	12.5	11.6	9.5	11.2	75	70	72	72
.1	14.6	42.0	11.9	9.0	10.0	9.6	9.5	71	70	73	71
.6	15.9	52.3	12.6	10.1	10.3	12.6	11.0	69	46	73	63
.6	12.4	53.0	11.2	12.5	12.6	9.0	11.4	80	52	69	67
.0	**10.4**	17.5	7.9	8.9	9.2	9.9	9.3	93	91	92	92
.0	12.1	41.0	8.7	9.9	10.1	9.6	9.9	90	77	80	82
.2	14.1	33.2	11.2	10.1	12.3	14.0	12.1	81	85	91	86
.5	17.0	55.0	13.6	13.9	13.7	12.8	13.5	87	67	83	79
.0	16.0	54.0	12.4	12.7	13.5	12.7	13.0	79	58	83	73
.9	15.1	54.3	12.0	12.3	11.4	13.1	12.3	85	48	70	68
9	17.7	53.9	14.8	12.8	13.9	13.2	13.3	70	70	74	71
2	16.3	**55.9**	12.7	13.4	11.2	13.3	12.6	81	44	73	66
9	15.0	50.0	13.2	12.4	13.0	10.5	12.0	67	60	75	67
1	13.0	24.2	10.3	10.3	10.9	11.0	10.7	89	81	90	87
9	14.3	48.3	11.2	11.7	12.9	11.2	11.9	86	72	81	80
6	15.5	55.1	11.7	11.8	9.3	12.4	11.2	80	44	74	66
9	15.9	49.8	12.2	13.1	11.8	12.8	12.6	85	51	74	70
3	15.6	52.0	12.0	13.1	13.8	16.1	14.3	82	57	82	74
8	17.7	50.0	14.1	15.0	16.0	**16.5**	**15.8**	89	62	77	76
7	15.2	51.1	14.2	13.9	14.4	11.9	13.4	72	64	91	76
7	13.7	48.0	10.6	9.9	9.5	10.4	9.9	82	57	75	71
6	14.1	49.2	9.9	10.1	10.4	11.9	10.8	68	61	86	72
7	12.7	43.9	10.0	11.5	10.0	8.6	10.0	92	83	71	82
8	12.7	48.2	8.8	7.8	8.6	9.5	8.6	67	53	79	66
0	12.1	49.0	9.0	**7.5**	8.3	8.4	**8.1**	71	55	73	66
0	10.5	48.8	**6.4**	8.4	8.4	9.3	8.7	67	47	71	62
2	14.4	53.3	9.3	9.1	9.3	9.9	9.4	71	48	67	62
5	14.2	47.8	9.3	9.3	11.8	10.4	10.5	71	82	75	76
3	14.3	47.9	11.1	11.1	11.3	11.4	11.2	78	61	76	72

Insolationsmaximum: 55.9° C am 15.

Radiationsminimum: 6.4° C am 29.

Maximum des Dampfdruckes: 16.5 *mm* am 22.

Minimum des Dampfdruckes: 7·5 *mm* am 28.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 40% am 1.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen	
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h
1	NE 1	N 1	E 2	2.0	ENE	8.7	—	—
2	ENE 1	SE 3	SSE 2	3.7	SE	10.8	—	—
3	SE 2	SE 2	— 0	3.7	SE	13.3	—	—
4	W 3	WNW 6	W 5	**9.7**	W	**24.5**	—	—
5	W 4	W 4	W 3	7.9	W	19.4	—	0.0●
6	W 1	N 1	SW 1	2.4	WNW	10.5	0·0●	—
7	— 0	W 4	WNW 6	6.5	WNW	20.6	—	—
8	WNW 4	WNW 3	WNW 3	9.5	WNW	21.7	**16.1●**	**17.4●**
9	W 4	NW 4	NW 5	7.8	NW	18.3	7.0●	0.3●
10	NW 4	WNW 4	WNW 2	6.1	WNW	13.9	—	0.0●
11	WNW 1	NW 3	WSW 1	2.6	NW	10.0	11.0●	—
12	W 1	NE 1	NNW 1	2.3	NNW	13.9	—	—
13	— 0	NNW 1	W 3	2.3	WNW	10.0	—	—
14	W 2	W 2	E 1	4.7	NW	12.2	—	0.0●
15	— 0	NNW 1	— 0	1.7	W	4.4	—	—
16	W 3	W 3	W 4	6.7	W	20.6	—	—
17	W 4	WNW 3	W 4	8.0	WNW	15.8	11.2●	1·9●
18	WNW 2	WNW 3	W 5	7.3	W	15.5	1.0●	—
19	WNW 3	NW 1	WNW 1	3.6	WNW	12.2	—	—
20	— 0	ESE 1	— 0	2.9	ESE	9.2	—	—
21	ESE 1	SSE 2	SE 1	3.1	SSE	11.9	—	—
22	— 0	ESE 2	E 1	2.4	ESE	8.7	—	—
23	WSW 3	WNW 2	W 5	6.3	WNW	22.8	—	—
24	W 4	WNW 3	W 2	6.6	W	20.2	2.3●	—
25	W 3	W 1	WSW 1	4.0	W	12.8	—	—
26	ESE 1	WNW 3	W 3	3.9	W	11.6	0·2●	12.7●
27	WSW 1	W 2	WSW 1	4.1	W	11.9	0.1●	—
28	WNW 3	W 4	W 1	6.4	W	14.9	—	—
29	W 1	W 2	WSW 1	3.9	WSW	11.9	—	—
30	W 3	W 4	WNW 1	4.8	W	11.8	—	—
31	WNW 3	WNW 3	WNW 2	4.9	WNW	13.1	—	0.5●
Mittel	2.0	2.5	2.2	4.9		14.1	48.9	32.8

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW
Häufigkeit, Stunden	44	14	20	5	9	31	38	14	11	3	15	28	**234**	187
Gesamtweg, Kilometer[1]	274	82	106	39	61	468	587	231	90	29	101	337	**5034**	4424
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.7	1.6	1.5	2.2	1.9	4.2	4.3	4.6	2.3	2.7	1.9	3.3	6.0	**6.6**
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.6	3.3	4.4	5.0	3.1	6.7	7.2	6.7	4.4	3.1	4.4	6.1	**14.7**	14.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 2.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher ver Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1914 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen	Bewölkung			
	7h	2h	9h	Tages-mittel
⌂^{1} mgs.; ∞^{1}.	1^{0}	6^{1}	7^{0-1}	4.7
—	0	3^{1}	0	1.0
⌂^{0} mgs.	1^{0}	1^{0-1}	10^{0}	4.0
∞^{1}.	10^{0-1}	6^{0-1}	8^{0-1}	8.0
●^{0} 12^{30}, 3^{42}—6 p.	10^{1}	10^{0-1}	6^{0-1}	8.7
●^{0} 0—1 a. ztw.	3^{0}	1^{1}	0	1.3
●^{0} 4^{55}, 5^{57}, ●^{2} ▲^{0} ꓘ^{0} 6^{01-17} p, ●^{0} 11^{15} p. bis Mttn.	0	7^{1}	10^{1-2}●^{0}	5.7
●^{1} von 2^{10} a ganzen Tag.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
●$^{0-1}$ bis 6^{45}, ●^{0} 7^{15}—8^{45} a, ●^{0} 9^{45} p bis Mttn. ztw	10^{1}	9^{0-1}	10^{1}	9.7
●^{0} 9^{05} a, 2—8 ztw., ●^{1} 8^{04} p. bis Mttn.	10^{1}	10^{1}	10^{2} ●^{1}	10 0
ꓘ$^{0-1}$ 2^{50} in NE, ●^{0} ꓘ$^{0-1}$ in NE 4^{03}, ●$^{0-1}$ 6^{12} p.	9^{0-1}	9^{1-2}	4^{0-1}	7.3
ꓘ^{1} 3—4^{50} p in Umgebung.	7^{0}	3^{0-1}	9^{0-1}	6.3
ꓘ^{0} 4^{30} p in NW.	7^{0-1}	3^{1}	10^{0-1}	6.7
●^{0} 12^{40}, ꓘ^{0} in W 12^{15}, 1^{30}, 5^{55} p.	0	8^{0-1}	4^{0-1}	4.0
⌂^{1} ≡$^{0-1}$ mgs; < 9^{30} p in N.	2^{0} ≡^{1}	3^{1}	1^{0}	2.0
●^{0} 5^{44}—6^{30}, 10^{25} p bis Mttn.	1^{1}	10^{0-1}	10^{1}	7.0
●$^{0-1}$ bis 8^{30}, ●^{0} 11^{37} a—3^{05}, ●^{1} 4 p bis Mttn.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10.0
∞$^{1-2}$.	10^{1}	3^{0-1}	4^{0-1}	5.7
⌂^{0} mgs.	4^{0-1}	5^{1}	8^{0-1}	5.7
⌂^{1} ≡^{0} mgs.	8^{0-1}	3^{1}	1^{0}	4.0
⌂^{0} mgs.; ꓘ^{0} 1^{30}, 4^{30} p in NE.	4^{0}	3^{1}	10^{0}	5.7
⌂^{1} ≡^{0} mgs.	9^{0-1}	1^{0}	8^{0-1}	6.0
ꓘ$^{0-1}$ 12^{03}, 2^{10} p in NW, ●^{2} ꓘ^{2} 3^{18}—5^{15}, ●^{1} bis [10^{30} p.	8^{0-1}	9^{0-1}	10^{1} ●^{1}	9.0
●^{1} 3^{30}—6 a.	10^{1}	8^{1}	8^{0-1}	8.7
●^{0} 4^{17}—5, 5^{50}—6^{05} p.	5^{1}	9^{1}	10^{1}	8.0
●^{1} 5^{30} a—1 p, ●^{0} nm. ztw.	10^{1} ●^{1}	10^{1}	3^{0-1}	7.7
⌂$^{1-2}$ abds; ꓘ^{0} 2^{37} p in NE.	10^{0-1}	8^{0-2}	10^{1}	9.3
⌂^{1} abds.	10^{1}	5^{0-1}	1^{1}	5.3
⌂$^{0-1}$; ≡^{0} abds.	9^{0-1}	3^{0-1}	9^{0-1}	7.0
●$^{0-1}$ 3^{28-34} p; ꓘ^{0} 2^{14} p in NW.	9^{0-1}	6^{1}	8^{0-1}	7.7
⌂^{0}; ●$^{0-1}$ 12^{54}—6^{03} p ztw., ꓘ 12^{50} p in N u. NW.	7^{0-1}	9^{1}	8^{1}	8.0
	6.6	6.2	7.0	6.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 49.7 *mm* am 8.
Niederschlagshöhe: 134.2 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

heiter.
...selnd bewölkt.
...enteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

...er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ...e für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

...nenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ...en ≡, Tau ⌂, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ꟿ, Gewitter ꓘ, Wetter... <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ...e ⦶, Halo um Mond ⦶, Kranz um Mond Ⓦ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juli 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h
1	2.4	10.5	7.0	22.5	17.9	12.9	10.5
2	2.1	**14.2**	4.7	23.0	18.1	13.1	10.7
3	1.8	11.6	3.0	23.3	18.3	13.2	10.7
4	1.9	10.1	11.3	23.6	18.5	13.2	10.7
5	2.2	1.3	12.7	22.7	18.7	13.3	10.8
6	1.6	12.8	11.7	22.0	18.7	13.4	10.9
7	1.6	9.1	8.0	23.3	18.7	13.4	10.9
8	1.5	0.0	13.3	20.9	18.8	13.5	11.0
9	0.4	1.5	**13.7**	18.3	18.5	13.7	11.0
10	1.2	0.1	13.3	18.2	18.1	13.7	11.1
11	0.8	6.7	12.3	18.8	17.7	13.8	11.2
12	1.0	10.3	11.3	20.4	17.5	13.8	11.2
13	1.4	7.1	9.3	21.4	17.6	13.9	11.3
14	2.0	11.5	9.7	22.3	18.0	13.9	11.3
15	1.7	**14.2**	6.3	22.6	18.2	13.9	11.4
16	**2.5**	9.4	10.3	23.6	18.5	13.9	11.4
17	1.4	0.0	13.3	21.8	18.8	14.0	11.5
18	0.8	6.4	11.7	20.4	18.9	14.0	11.5
19	1.7	10.7	11.0	21.2	18.6	14.1	11.5
20	1.5	12.9	2.3	22·2	18.6	14.1	11.6
21	1.4	12.2	2.7	22.6	18.7	14.2	11.6
22	1.1	11.3	3.7	23.3	18.9	14.3	11.7
23	1.4	5.5	9.0	22.9	19.2	14.3	11.7
24	1.6	6.3	10.0	21.8	19.5	14.3	11.7
25	1.6	3.6	8.3	21.3	19.4	14.5	11.8
26	0.6	2.9	7.7	20.4	19.2	14.6	11.9
27	1.6	6.1	8.3	19.5	19.0	14.6	11.9
28	1.6	8.9	8.0	19.8	18.4	14.7	11.9
29	1.7	9.1	8.0	19.9	18.4	14.7	12.0
30	2.2	7.9	9.3	20.3	18.3	14.7	12.1
31	1.8	6.2	10.3	20.6	18.3	14.7	12.1
Mittel	1.6	7.8	9.1	21.4	18.5	13.9	11.4
Monats-Summe	48.1	240.4					

Maximum der Verdunstung: 2.5 *mm* am 16.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 9.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.2 Stunden am 2. u. 15.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, mittleren 89%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Juli 1914.*

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
2/VI	Niederösterreich	Weinzierl am Walde	17	50	1	Nachtrag zum Juni-Heft dieser Mitteilungen.
2/VII	Steiermark	St. Wolfgang bei Polstrau	11	45	1	
12	Vorarlberg	Bludenz	$20^3/_4$	—	2	
16	Tirol	Kufstein	3	08	1	
19	»	Elbigenalp	13	33	1	
21	Steiermark	Ober-Zeiring	4	50	1	
21	»	Frauendorf bei Unzmarkt	16	45	1	
22	Tirol	Efferding	$1^1/_4$	—	1	
22	Krain	S—O-Krain	11	50	9	

Internationale Ballonfahrt vom 7. Mai 1914.

Bemannter Ballon.

ıchter: Dr. Hans Pernter.
er: Oberleutnant Ikawetz.
umentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrometer Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.
e und Füllung des Ballons: 1600 m^3, Leuchtgas, Ballon »Erzherzogin Margaretha«.
les Aufstieges: Linz a./D., städtisches Gaswerk.
les Aufstieges: 8^h 33^m a. M. E. Z.
rung: Wind SE1, Bew. 8^1 Str, Al-Str, Ci-Str, Ci-Cu.
ungsort: Loitzendorf, Niederösterreich, Bezirk Pöggstall 48° 18' n. Br., 15° 20' E. v. Gr.
e der Fahrt: Luftlinie 80 *km*.
ere Geschwindigkeit: 7 *m*/sek.
ere Richtung: nach S 87° E.
r der Fahrt: 3 Stunden 12 Minuten.
le Höhe: 4720 *m*.
te Temperatur: —17·8° C in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	Bewölkung unter	Bemerkungen
	mm	*m*	° C	%	*mm*	dem Ballon		
8h 0m	735·5	260	10·1	94	8·7	8^1 Str-Cu A-Str	—	Aufstiegplatz.
33	—	260	—	—	—	—	—	[1]
38	687	820	7·8	76	5·9	8^1 A-Str Ci-Str	3^1 Cu	Ballon in W-Strömung.
44	654	1220	− 3·6	70	4·1	»	»	Über Pfenningberg
50	636	1450	− 2·0	76	4·0	6^1 »	»	[2]
54	619	1670	− 0·7	66	3·1	»	»	[3]
9 0	594	2000	− 1·9	56	2·2	»	4^1 »	Über Frankenberg
10	568	2350	− 5·3	65	1·6	7^1 »	»	
18	552	2570	− 6·5	60	1·6	»	»	
24	543	2700	− 6·2	66	1·8	»	»	[4]
40	532	2860	− 7·6	62	1·5	»	»	[5]
48	508	3220	− 9·3	50	1·1	8^1 Ci-Str	5^1 »	[6]
10 0	491	3480	−10·5	47	1·0	»	»	[7]
13	471	3800	−12·8	44	0·7	»	»	Nördlich von Grei
26	445	4230	−15·3	36	0·5	»	7^1 »	[8]
37	435	4400	−16·5	35	0·4	»	»	[9]
39	427	4540	−17·1	35	0·3	»	»	[10]
48	419	4680	−17·6	35	0·3	»	»	
52	417	**4720**	**−17·8**	36	0·3	»	»	Über Peilstein.
11 3	457	4030	−15·2	36	0·5	»	»	Ballon fällt langsa
11	485	3580	−11·8	36	0·6	»	»	Über Schwarzau.
15	516	3020	− 8·7	40	0·9	»	»	
22	535	2740	− 7·0	42	1·0	»	»	[11]
45	—	—	—	—	—	8^1 Cu, Ci-Str	—	Landung.

[1] Hochgelassen. 23 Sack Ballast.

[2] $\odot^{0-1}$ während der ganzen Fahrt.

[3] Cu wachsen rasch höher.

[4] Über Schwertberg. Wind im Korb. Ungefähr in der Höhe der oberen Cu-Köpfe.

[5] Etwas böig, häufig Wind im Korb.

[6] $\odot^{0}$; über Baumgartenberg.

[7] Kurs rein östlich, vor uns fast geschlossene Cu-Massen.

[8] Über Cu, Orientierung durch Lücken.

[9] Sauerstoffmangel etwas fühlbar.

[10] Nördlich Waldhausen, geringe Linksdrehung.

[11] Über Weiten. Ballon taucht vorübergehend in Cu, leichte Vertikalböen.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	260	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	45
Temperatur, °C	10·1	9·3	6·0	1·8	−1·9	− 6·2	− 8·2	−10·7	−14·0	−1

Unbemannter Ballon.

ie Ergebnisse des Aufstieges vom 7. Mai 1914 werden später veröffentlicht werden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

i 1914	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p
ıck, *mm*	738·5	38·6	38·8	38·8	38·7	38·6	38·7	38·5
ratur, ° C	10·0	10·4	11·7	12·8	13·7	13·6	13·6	14·9
e Feuchtigkeit, %	72	71	64	58	56	56	65	52
ichtung	WNW	WNW	NW	NW	NW	N	W	WNW
eschwindigkeit, *m*/sek.	4·7	5·6	3·3	5·0	5·3	5·0	5·3	3·1
nzug aus	S	S	WNW	—	WNW	WNW	WNW	—

Maximum der Temperatur 16·5° um 2h 10m p.
Minimum » » 9·9° » 5h 50m a.

Internationale Ballonfahrt vom 7./8. Mai 1914.

Bemannter Ballon (Nachtfahrt).

ıter: Dr. Otto Frh. v. Myrbach.
: Dr. Arthur Boltzmann.
ıentelle Ausrüstung: Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.
ınd Füllung des Ballons: 1000 m^3 Wasserstoff (Ballon »Erzherzog Josef Ferdinand«).
Aufstieges: Fischamend bei Wien.
Aufstieges: 7. Mai 11h 59m p.
ıng: Wind SW 1 böig, Bewölkung 10¹ Str-Cu.
gsort: Monor, Ungarn, Komitat Pest, 47° 20' n. Br., 19° 28' E. v. Gr.
ler Fahrt: a) Luftlinie 231 *km*, *b)* Fahrtlinie zirka 233 *km*.
Geschwindigkeit: 8·6 *m*/sek.
e Richtung: nach S 68° E.
ler Fahrt: 7 Stunden 31 Minuten.
Höhe: 4080 *m*.
Temperatur: —13·2° in der Maximalhöhe.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
11h 21m	743·4	156	11·4	82	8·2	10¹ Str-Cu Ni	—	1
59	—	—	—	—	—	—	—	2
12 30	657	1180	5·6	86	5·9	10¹ Str-Cu	0	3
2 16	630	1520	2·8	96	5·4	5¹ »	»	4
3 50	631	1510	3·5	96	5·6	1⁰ »	»	5
57	609	1800	1·5	92	4·7	»	»	
4 5	588	2080	— 0·3	91	4·1	»	»	
11	569	2330	— 2·5	94	3·5	0	»	Über Mócs.
19	553	2550	— 4·2	96	3·1	»	»	6
27	541	2720	— 4·4	87	2·8	»	«	7
33	527	2930	— 6·4	85	2·3	»	1⁰Str-Cu	8
40	512	3150	— 7·9	78	1·8	»	»	9
48	504	3280	— 8·9	78	1·7	»	»	Über Kerekdom
5 12	485	3570	—10·4	68	1·3	»	»	Pilis Csaba.
38	471	3800	—11·5	49	0·8	»	»	Karsk.
6 17	454	**4080**	**—13·2**	36	0·5	»	»	10
7 30	—	—	—	—	—	—	—	11

[1] Vor dem Aufstieg. Vor dem Aufstieg fallen Regentropfen. Im SW regnet stark.

[2] Aufstieg. Der Mond scheint zeitweise durch Wolkenlücken.

[3] Man sieht die Beleuchtung von Wien und Preßburg. Um 12h 47m zwisch Preßburg und Neusiedlersee. 1h 8m südlich von Preßburg. 1h 24m über Wieselburg. der Ferne sieht man bereits die Lichter von Raab, zugleich auch noch die von Wi Gänserndorf, Preßburg.

[4] Nördlich der Donau, die wir um 2h 0m überschreiten. Die Lichter von Ra nähern sich. Um 2h 45m beginnt es im E zu dämmern. Um 3h 30m über der Waag Komorn.

[5] Über Jzsa. Am Horizont ringsum ∞ und Wolken.

[6] Wir übersetzen die Donau bei Piszke.

[7] Um 4h 30m Sonnenaufgang.

[8] Über Bajot. Im S kleine Str von geringer Ausdehnung.

[9] Weiter im S ein mächtiger Cu.

[10] Um 6h 7m über der Donau in Budapest. Um 7h 17m über Monor.

[11] Landung bei einem Tümpel SE von Monor.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4
Temperatur, °C	(11·4	9·4	6·7)	3·6	0·3	— 4·0	— 6·9	—10·1	—

Internationale Ballonfahrten vom 3., 4. und 5. Juni 1914.

Die Ergebnisse werden später veröffentlicht werden.

Internationale Ballonfahrt vom 2. Juli 1914.

Bemannter Ballon.

bachter: Dr. Arthur Wagner.
rer: Oberleutnant Josef Tausch.
rumentelle Ausrüstung: Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Darmers Reisebarometer, Barograph von Bosch.
ße und Füllung des Ballons: 1000 m^3 Wasserstoff, Ballon »Erzherzog Josef Ferdinand«.
des Aufstieges: Fischamend bei Wien.
des Aufstieges: 9h 24m a M. E. Z.
terung: Bew. 0, Wind SE 2.
dungsort: 3 *km* nördl. von Lomnitz, 49° 8′ n. Br., 14° 43′ E. v. Gr.
ge der Fahrt: a) Luftlinie 187 *km*, *b)* Fahrtlinie — *km*.
tlere Geschwindigkeit: 7 *m*/sek.
tlere Richtung: Nach N 50° W.
er der Fahrt: 7 Stunden 20 Minuten.
ßte gemessene Höhe: 2630 *m*.
ste Temperatur: 7·4° in 2190 *m* Höhe.
nerkung: Temperaturmessungen nur bis zur Höhe von 2630 *m*, da dann das Aspirationsthermometer versagt.

Zeit	Luftdruck	Seehöhe	Lufttemperatur	Relat. Feuchtigkeit	Dampfspannung	Bewölkung über	Bewölkung unter	Bemerkungen
	mm	*m*	°C	%	*mm*	dem Ballon		
h 5m	748·4	156	20·8	53	9·8	0	—	
24	—	—	—	—	—	—	—	Aufstieg.
27	702	700	18·3	50	7·9	0	0	1
29	681	960	15·0	54	6·9	»	»	
33	657	1260	11·2	58	5·8	»	»	
40	641	1470	11·0	57	5·6	»	»	
43	626	1660	9·3	57	5·0	»	»	
46	622	1720	9·4	57	5·0	»	»	
49	612	1850	7·8	49	3·9	»	»	2
53	602	1990	7·8	48	3·8	»	»	
57	595	2080	7·7	52	4·1	»	»	3

1 Fahrtrichtung nach NNW.

2 Drehen etwas nach links.

3 Rings am ganzen Horizont eine hohe Dunstschichte; Fernsicht nach unten trotzdem sehr klar.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
10h 0m	587	2190	7·4	47	3·6	0	0	
5	578	2320	8·1	38	3·1	»	»	1
8	573	2390	8·2	33	2·7	»	»	
13	563	2540	8·6	26	2·2	»	»	
17	557	**2630**	8·4	23	1·9	»	»	2
4 45	—	—	—	—	—	—	—	3

1 Überqueren die Donau bei der Staatsbahnbrücke.
2 Assmann-Uhrwerk funktioniert nicht mehr; versuchte Reparatur vergeblich.
3 Landung bei Lomnitz; Wind SE 3.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m*	156	500	1000	1500	2000	2500
Temperatur, °C	20·8	19·2	14·4	10·9	7·7	8·5

Unbemannter Ballon.

Der Ballon mit Apparat Nr. 320 wurde bis jetzt nicht gefunden.

Pilotballon-Anvisierung, 2. Juli 1914, 9h 44m a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	E	4·4
bis 500	S 60 E	2·6
» 1000	S 36 E	4·6
» 1500	S 51 E	7·2
» 2000	S 69 E	5·7
» 2100	N 74 E	2·6

Pilotballon-Anvisierung, 2. Juli 1914, $10^h 24^m$ a.

ehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	E	5·8	bis 7000	S 80 E	3·4
›is 500	S 47 E	5·0	» 7500	N 88 E	5·8
» 1000	S 33 E	5·9	» 8000	E	6·6
» 1500	S 42 E	5·9	» 8500	N 57 E	10·8
» 2000	S 65 E	7·6	» 9000	N 42 E	16·8
» 2500	S 63 E	2·0	» 9500	N 39 E	18·9
» 3000	S 75 E	6·3	» 10000	N 39 E	19·4
» 3500	S 86 E	5·0	» 10500	N 37 E	17·9
» 4000	N 84 E	4·3	» 11000	N 14 E	14·8
» 4500	E	5·7	» 11500	N 34 E	13·3
» 5000	N 79 E	4·2	» 12000	N 1 E	6·6
» 5500	N 83 E	4·3	» 12500	N 6 E	6·8
» 6000	N 78 E	5·3	» 12700	N 25 E	5·9
» 6500	N 76 E	3·1			
				Ballon geplatzt.	

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

ıli 1914	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
ıdruck, *mm*	744·6	44·6	44·5	44·3	43·9	43·6	43·2	43·0
ıperatur, °C	14·3	16·3	18·5	20·1	21·0	22·1	22·7	23·3
ıtive Feuchtigkeit, %	79	71	66	57	51	44	44	43
ıdrichtung	E	E	E	ESE	ESE	ESE	SE	ESE
ıdgeschwindigkeit, *m*/sek.	1·7	1·7	2·8	4·7	5·0	6·1	6·7	6·9
lkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 23·9° um 4^h p.

Minimum » » 13·3° » 5^h a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1914. Nr. XX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Oktober 1914.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine Arbeit des Herrn Prof. Dr. Josef Müller (Triest) vor, betitelt: »Zur Kenntnis der Höhlen- und Subterranfauna von Albanien, Serbien, Montenegro, Italien und des österreichischen Karstes.«

Diese Arbeit enthält die erste Serie der mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien unternommenen Studien über die Höhlenfauna des Karstes und der Balkanländer. Von den vom Autor selbst veranstalteten Höhlenforschungen wird hier die Befahrung der tiefsten Höhle des Karstes, der sogenannten Lindnergrotte bei Trebic im Triester Karst (über 300 *m* tief!) behandelt, wo eine neue Rasse des *Trechus* (*Anophthalmus*) *Schmidti* entdeckt wurde. Außerdem beschreibt der Verfasser einen neuen blinden *Trechus* und drei neue blinde Silphiden aus Albanien, die ersten aus diesem Gebiete bekannt gewordenen Höhlenkäfer. Es ergab sich hierbei eine große Übereinstimmung der Höhlenfauna des Cukaligebirges in Nordalbanien mit jener Süddalmatiens und der Herzegowina. Ferner werden hier die ersten Subterrantrechen aus Neuserbien (Peristerigebirge bei Monastir), eine neue *Bathysciola* aus Norditalien sowie ein neuer *Pholeuonidius* von Cetinje bekannt gemacht. Aus dem österreichischen Karst behandelt der Verfasser den Rassenkreis des *Anophthalmus hirtus* sowie jenen des *Aphaobius Milleri*.

Im ganzen werden in dieser Arbeit fünf neue Arten und zehn neue Lokalrassen von Höhlenkäfern beschrieben; eine Art gehört einer neuen Untergattung (*Albanella*) an.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus seinem Laboratorium: »Über Bromierung aromatischer Amine«, von Walter Fuchs.

Verfasser studierte die Bromierung im Kerne monosubstituierter Aniline und zeigt, daß diese am besten unter Anwendung von Eisessig als Lösungsmittel durchgeführt wird; er glaubt, daß die Zahl der eintretenden Bromatome durch passende Versuchsanordnung willkürlich bestimmt werden kann. Autor hat auch mehrere bisher unbekannte bromierte Aminoverbindungen hergestellt; ihre Konstitutionsermittlung, bei welcher die Diazotierungsmethode von Witt vorzügliche Dienste leistete, ergab, daß die eintretenden Bromatome stets das *p*- und die beiden *o*-Wasserstoffatome zur Aminogruppe besetzten, soweit nicht eines der letzteren bereits durch einen Substituenten ersetzt war. Es zeigte sich demnach in Übereinstimmung mit der Literatur, daß der dirigierende Einfluß der Aminogruppe stärker ist als der jedes anderen Substituenten.

Das w. M. C. Diener legt eine Abhandlung: »Japanische Triasfaunen« vor.

Die Abhandlung enthält die Ergebnisse der von dem Verfasser im vorigen Jahr ausgeführten, von der Kaiserl. Akademie mit einer Subvention aus dem Boué-Fond unterstützten Reise in die Triasgebiete der japanischen Provinzen Rikuzen und Tosa. Unsere Kenntnis der japanischen Trias ist durch zahlreiche Fossilfunde bereichert und den Nachweis der anisischen Stufe auf eine sichere Basis gestellt worden. Die anisische Stufe erscheint durch die Ammonitenkalke von Inai in dem kleinen Gebirgsstück zwischen Kitakamigawa und Opagawa vertreten. Es liegen von hier Arten der Gattungen *Ceratites* (*Hollandites*), *Danubites*, *Anolcites* (?), *Japonites*, *Gymnites*, *Sturia*, *Ptychites* und *Monophyllites* (*Ussurites*) vor.

Viel weiter verbreitet ist die norische Stufe in der Fazies der Schiefer und Sandsteine mit *Pseudomonotis ochotica*. Wahrscheinlich, jedoch nicht ganz außer Zweifel ist eine Vertretung der ladinischen Stufe in den Daonellenschiefern des Sakawabeckens auf der Insel Shikoku.

Generalsekretär Prof. F. Becke legt eine Abhandlung von Dr. R. v. Görgey vor mit dem Titel: »Über die alpinen Salzgesteine.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Cobelli, Ruggero, Dr.: L' Inverno più caldo e l' Inverno più freddo a Rovereto in trent' un anno di osservazioni (1882—1912). (Estratto del »*Bollettino della S. A. T.*« Anno X, 1913, No. 6.) Rovereto, 1914; 8°.



Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

August 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo
48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Ab chu Nor sta
1	746.7	745.9	745.3	746.0	+ 2.5	15.6	21.9	16.2	17.9	—
2	43.2	41.7	41.7	42.2	— 1.3	14.4	23.6	19.4	19.1	—
3	42.9	42.6	41.7	42.4	— 1.1	20.8	26.5	22.1	**23.1**	+
4	39.7	39.5	39.3	39.5	— 4.0	19.7	**27.3**	21.4	22.8	+
5	41.1	41.6	41.5	41.4	— 2.1	18.4	24.4	19.6	20.8	+
6	39.6	36.4	40.6	**38.9**	— **4.6**	18.5	22.3	16.3	19.0	—
7	44.2	44.8	44.6	44.5	+ 1.0	16.0	21.1	16.3	17.8	—
8	45.8	46.5	48 6	47.0	+ 3.5	15.0	17.1	15.9	16.0	—
9	51.3	51.2	51.4	51.3	+ 7.8	14.4	21.2	16.1	17.2	—
10	**52.5**	51.8	51.3	**51.9**	+ **8.4**	14.8	22.1	18.2	18.4	—
11	50.8	50.2	49.7	50.2	+ 6.7	16.4	24.4	19.3	20.0	+
12	50.2	49.1	47.8	49.0	+ 5.5	17.0	26.0	22.1	21.7	+
13	47.4	45.7	44.7	45.9	+ 2.4	18.6	25.4	20.8	21.6	+
14	44.8	43.4	42.0	43.4	— 0.2	18.4	22.9	19.5	20.3	+
15	39.8	38.9	41.3	40 0	— 3.6	16.4	23.6	18.0	19.3	—
16	43.0	42.4	40.7	42.0	— 1.6	16.0	21.1	17.8	18.3	—
17	**38.2**	39.2	40.0	39.1	— 4.5	17.6	19.9	16.7	18.1	—
18	39.9	41.1	42.3	41.1	— 2.5	16.1	16.0	14.7	15.6	—
19	42.7	43.7	45.1	43.8	+ 0.2	15.4	14.0	13.6	**14.3**	—
20	47.8	47.4	46.7	47.3	+ 3.6	12.9	19.4	14.0	15.4	—
21	45.9	44.6	44.6	45.0	+ 1.3	**12.1**	18.9	16.3	15.8	—
22	44.9	44.5	44.9	44.8	+ 1.1	13 6	18.1	15.6	15.8	—
23	47.0	46.7	47.1	46.9	+ 3.1	14.8	20.4	16.4	17.2	—
24	47.8	47.0	46.9	47.2	+ 3.4	14.9	21.6	18.4	18.3	—
25	46.6	45.7	45.2	45.8	+ 1.9	13.3	22.2	16.2	17.2	—
26	44.3	42.8	41.7	42.9	— 1.0	14.3	22.4	18.1	18.3	—
27	41.0	40.4	41.2	40.9	— 3.1	15.0	23.9	18.5	19.1	+
28	44.4	44.8	45.7	45.0	+ 0.9	17.5	24.7	22.7	21.6	+
29	48.1	48.6	49.7	48.8	+ 4.5	16.1	25.1	21.3	20.8	+
30	50.6	49.6	48.9	49.7	+ 5.3	15.4	24.2	17.3	19.0	+
31	48.3	47.1	46.6	47.3	+ 2·8	14.0	23.5	18.2	18.6	+
Mittel	745.18	744.68	744.80	744.89	+ 1.18	15.9	22.1	18.0	18.7	—

Maximum des Luftdruckes: 752.5 *mm* am 10.
Minimum des Luftdruckes: 738.2 *mm* am 17.
Absolutes Maximum der Temperatur: 27.8° C am 4.
Absolutes Minimum der Temperatur: 10.2° C am 21.
Temperaturmittel 2): 18.5° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

gust 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Insolation [1] Max.	Radiation [2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
2.6	14.6	51.3	10 2	9.9	9.9	10.3	10.0	75	51	75	67
.4	12.1	49.1	13.1	10.2	12.9	14.3	12.5	84	59	85	76
7.1	17.4	53.8	14.2	13.3	12.9	15.7	14.0	73	50	80	68
.8	17.7	**55.3**	14.2	14.7	14.7	14.6	**14.7**	86	55	77	73
.0	17.6	51.1	13.5	11.2	11.9	12.6	11.9	71	52	74	66
3.6	15.1	48.0	16.2	14.1	**16.7**	11.7	14.2	89	84	85	86
.9	14.8	48.5	10.7	10 2	9.4	10.4	10.0	75	51	75	67
.3	14.3	45.0	10.9	10.9	10.9	12.0	11.3	86	75	89	83
1.6	13.7	52.0	9.2	9.2	9.2	10.3	9.6	75	49	75	66
.8	12.1	49.4	8.3	11.2	10.0	11.3	10.8	89	50	72	70
.9	14.1	49.0	10.2	11.8	13.5	14.3	13.2	85	60	86	77
.4	14.1	54.2	11.2	13.2	12.0	15.9	13.7	91	48	80	73
.7	16.7	52.5	12.6	11.7	12.1	13.1	12.3	73	50	72	65
.2	17.1	54.0	14.1	11.6	9.8	12.0	11.1	73	47	71	64
.6	14.4	54.0	10 2	12.3	11.7	10.5	11.5	88	54	68	70
.3	15.9	50.5	12.2	9.7	8.1	9.7	9.2	71	44	64	60
.6	15.5	36.0	12.9	13.0	13.1	13.1	13.1	87	76	92	85
.4	14.3	35.2	9.7	11.3	11.5	10 2	11.0	83	84	82	83
.1	12.8	47.0	9.7	9.6	10.9	10.2	10.2	74	92	87	84
.9	10.5	50.2	6.2	9.8	**8.0**	9.5	**9.1**	88	48	79	72
.3	**10.2**	45.3	**5.9**	9.3	9.9	9.9	9.7	88	61	72	74
.2	11.3	32.0	7.4	10.5	10.9	11.5	11.0	90	71	87	83
.5	13.9	45.8	9.2	11.3	10.3	9.6	10.4	80	58	69	72
.2	13.3	50.2	8.2	10.0	8.9	9.5	9.5	79	46	60	62
.0	11.8	51.4	7.1	10.2	8.7	10.1	9.7	89	44	73	69
.2	11.7	41.0	7.7	10.9	12.0	12.7	11.5	90	60	82	77
.1	13.9	49.0	9.6	11.4	9.8	11.6	10.9	90	44	73	69
.7	14.4	52.8	10.6	12.8	9.2	9.9	10.6	86	40	48	**58**
.1	15.3	53.0	10.6	10.8	11.8	9.6	10.7	79	50	51	60
.6	14.3	53.0	9.0	10.9	8.4	10.0	9.8	83	**37**	68	63
.4	11.9	52.0	7.7	10.6	11.6	10.5	10.9	88	54	67	70
.0	14.1	48.8	10.4	11.2	11.0	11.5	11.2	83	56	75	71

Insolationsmaximum: 55·3° C am 4.

Radiationsminimum: 5.9° C am 21.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 16.7 *mm* am 6.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 8.0 *mm* am 20.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 37% am 30.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[...]

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*[...]

Tag	Windrichtung und Stärke 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel[1]	Maximum[2]		Niederschlag in *mm* gemessen 7ʰ	2ʰ	9ʰ
1	NW 3	WNW 1	NW 1	3.7	WNW	11.4	—	—	
2	— 0	SE 2	SSE 1	2.3	SSE	10.3	—	—	
3	NW 1	WNW 1	— 0	2.2	WNW	9 5	—	—	
4	NE 1	NW 1	— 0	1.6	NNW	7.8	—	—	
5	WNW 3	WNW 2	W 1	4.2	WNW	**15.8**	—	—	
6	ENE 1	— 0	W 3	4.4	WNW	15.7	0.6●	0.2●	4
7	WNW 4	WNW 4	N 1	**5.4**	WNW	15.0	0.2●	—	
8	W 2	WNW 3	WNW 1	3.5	NW	13.9	0·6●	2.3●	6
9	NW 3	NNW 1	— 0	3.4	NW	10.4	—	—	
10	— 0	SE 1	— 0	1.6	SE	5.3	—	—	
11	SE 1	SE 3	— 0	2.2	SE	7.8	—	—	
12	— 0	E 1	N 2	1.2	NNE	5.5	—	—	
13	— 0	NNE 1	N 1	1.7	N	4.9	—	—	
14	N 1	N 1	N 1	1.4	NNW	4.6	—	—	
15	N 1	NW 1	N 1	1.9	NNW	9.5	—	0.0●	0
16	N 1	E 1	SE 1	2.2	SE	8.7	0.0●	—	
17	S 1	NW 1	— 0	2.5	WNW	7.4	—	0.1●	1
18	W 2	NW 2	WNW 3	4.4	WNW	9.2	0.3●	0.4●	0
19	WNW 3	WNW 1	WNW 3	4.8	WNW	10.0	—	**21.2●**	**3**
20	W 1	N 1	SSW 1	1.6	NNE	4.6	**0.2●**	—	
21	— 0	E 3	S 1	3.1	SE	10.5	—	—	
22	WSW 1	W 2	W 1	1.9	W	9.0	—	—	
23	WNW 3	WNW 3	WNW 4	4.4	WNW	8.7	—	—	
24	WSW 1	N 1	N 1	2.3	NW	6.2	—	—	
25	N 1	N 1	WNW 1	1.4	NE	4.6	—	—	
26	— 0	ESE 1	— 0	1.6	ESE	6.6	—	—	
27	— 0	SSE 2	SE 1	2.1	SE	10.0	—	—	
28	WNW 1	NNW 1	NNW 1	2.1	N	6.8	—	—	
29	WNW 1	N 1	N 1	1.9	N	5.4	—	—	
30	SE 1	E 1	— 0	1.6	NNE	5.1	—	—	
31	— 0	— 0	NW 1	1.1	NW	4 5	—	—	
Mittel	1.2	1.5	1.1	2.6		8.5	1.9	24.2	16

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	108	49	24	24	15	35	41	39	14	7	15	14	63	**143**	66
Gesamtweg in Kilometern[1]	722	329	124	106	85	387	430	367	69	38	64	79	799	**2226**	602
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.9	1.9	1.4	1.2	1.6	3.1	2.9	2.6	1.4	1.5	1.2	1.6	3.5	**4.3**	2.5
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.6	4.4	2.5	1.9	3.3	5.6	6.7	6.1	3.3	2.8	3.3	3.1	8.6	**9.7**	6.9

Anzahl der Windstillen, Stunden: 16.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwe[...] Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dine[...] Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

gust 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
ıha	⌓$^{0-1}$ mgns. u. abds.; ∞$^{0-1}$.	2^{0-1}	7^{1}	0	3.0
.hn	⌓^{1} ≡^{0} mgns.; ∞$^{1-2}$.	2^{0}≡^{1}	0	3^{0-1}	1.7
ıea	⌓$^{1-2}$.	7^{0-1}	2^{0-1}	8^{0-1}	5.7
lha	≡^{0} ⌓^{0} mgns; ∞$^{0-1}$, < in NW Mittn.	0	5^{1}	0	1.7
ıma	⊕ 11 a.	3^{1}	3^{1}	1^{1}	2.3
ggg	●^{0} 1/2 2 — 3/4 3 a, 1^{35}—2^{30}, 4—1/2 10 p, ⩘ 1^{32}—2^{45}	3^{0-1}	10^{1} ●⩘	10^{1} ●^{0}	7.7
nf	⌓^{0} abds; ∞^{0}. [gg. W, 3^{30} p. in E.	9^{0-1}	2^{1}	8^{0-1}	6.3
gm	●$^{0-1}$ 6—8 a ztw., ●$^{1-2}$ ⩘ 1^{47}—2^{25}, ●$^{0-2}$ 4^{06}—4^{30},	10^{1} ●^{1}	10^{1-2} ●^{1}	6^{0-1}	8.7
aa	⌓$^{1-2}$ abds. [●^{0} 4^{50}—9 p ztw.	9^{0-1}	5^{1}	0	4.7
aa	≡$^{0-1}$ ⌓^{2} mgns.	0	0	0	0.0
aa	≡^{0} ⌓^{2} mgs., ⌓^{1} abds.	0	0	0	0.0
lmb	⌓^{0} mgs. u. abds.	10^{0}≡^{0}	3^{0}	1^{0}	4.7
anf	⌓^{0} mgns.; ∞$^{1-2}$.	2^{0-1}	0	10^{1}	4.0
ed	∞^{1}. [●^{1} 9^{30} p.	8^{1}	1^{1}	7^{0-1}	5.3
lng	≡^{0} ⌓^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ ⩘ 12^{25}—12^{50} p, ●^{0} 1/2 7—1/4 8,	9^{0-1}≡^{0}	8^{0-1}	10^{1}	9.0
ed	∞^{1}; ●^{0} 7 a.	10^{1} ●^{0}	9^{0-1}	3^{0}	7.3
fb	●^{0} 12^{20}—9^{30} p ztw., ⩘ 2^{55} i. S, 3^{40} i. NE. < nachts.	9^{0-1}	10^{1} ●^{0}	8^{0-1} ●^{0}	9.0
gg	●^{0} gz. Tag ztw., ⦶ mit Nebensonnen.	9^{0-1}	10^{1} ●^{0}	3^{1}	7.3
fm	●^{0} tgsüber ztw., ● ⩘ 11^{59}—2 p, ▲ 12^{50} p.	9^{0-1}	10^{1-2} ●^{0}	3^{1}	7.3
aa	⌓$^{1-2}$ mgns. u. abds.	1^{0}	3^{1}	0	4 3
ha	⌓^{1} mgs., ⌓^{1} abds.	1^{0}	1^{0}	0	0.7
gm	≡^{1} ⌓^{1} mgns., ∞$^{1-2}$.	10^{1}≡^{1}	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
gm	⌓^{0} abds., ∞$^{1-2}$.	10^{0-1}	10^{0-1}	2^{0}	7.3
aa	⌓^{2} mgns, ⌓^{1} abds.; ∞^{2}.	0	3^{1}	0	1.0
aa	⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.; ∞^{2}.	0	1^{0}	0	0.3
ma	⌓^{2} mgns.; ∞$^{1-2}$.	0	10^{0-1}	0	3.3
aa	⌓^{2} mgns.	0^{1}	0	0	0.0
ca	≡^{0} ⌓^{1} mgns.	1^{1}	2^{1}	1^{0}	1.3
ha	∞$^{0-1}$.	8^{1}	4^{1}	0	4.0
aa	⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
cb	∞^{1}.	4^{0}	3^{0}	2^{0}	3.0
		5.0	4.5	3.1	4.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 24.4 *mm* am 19. u. 20.

Niederschlagshöhe: 42.5 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

ır.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
iter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
›ist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
›chselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
ößtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ›rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, .. Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅄, Gewitter ⩘, Wetterleuchten <, Schnee- ›er ✛, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⩍, Kranz ›nd ⩌, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate August 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.00 2h
1	1.6	13.0	8.7	20.7	18.3	14.7	12.2	10.[illegible]
2	1.4	**13.4**	8.3	21.4	18.3	14.7	12.2	10.[illegible]
3	1.4	10.2	8.3	22.6	18.5	14.8	12.3	10.[illegible]
4	1.4	11.7	7.0	23.8	18.8	14.8	12.3	10.[illegible]
5	1.7	13.1	10.0	24.5	19.1	14.8	12.3	10.[illegible]
6	1.0	5.4	11.7	24.3	19.1	14.9	12.4	10.[illegible]
7	1.7	9.7	11.3	23.1	19.7	14.9	12.4	10.[illegible]
8	1.3	2.7	11.7	22.1	19.7	15.0	12.4	10.[illegible]
9	1.1	11.0	11.3	21.1	19.5	15.0	12.4	10.[illegible]
10	1.2	13.3	10.7	21.5	19.3	15.1	12.5	10.[illegible]
11	1.0	13.0	5.7	22.1	19.2	15.1	12.5	10.[illegible]
12	1.0	12.1	5.3	22.7	19.2	15.1	12.5	10.[illegible]
13	1.4	12.5	7.0	23.1	19.3	15.2	12.6	11.[illegible]
14	1.8	10.6	9.0	24.0	19.6	15.2	12.6	11.[illegible]
15	1.2	7.8	6.7	23.8	19.8	15.2	12.6	11.[illegible]
16	2.0	6.2	8.3	23.4	19.9	15.2	12.7	11.[illegible]
17	1.0	1.0	6.3	22.7	19.9	15.3	12.7	11.[illegible]
18	0.6	0.4	**12.3**	21.1	19.5	15.3	12.7	11.[illegible]
19	1.2	4.7	**12.3**	19.7	19.5	15.3	12.8	11.[illegible]
20	1.0	13.1	10.0	19.1	19.0	15.4	12.8	11.[illegible]
21	1.0	12.6	4.3	19.7	18.7	15.4	12.9	11.[illegible]
22	0.9	0.4	5.7	19.3	18.5	15.4	12.9	11.[illegible]
23	2.0	8.2	11.3	19.0	18.3	15.4	12.9	11.[illegible]
24	1.5	12.0	11.7	19.8	18.1	15.3	12.9	11.[illegible]
25	1.6	12.3	10.0	20.5	18.1	15.3	13.0	11.[illegible]
26	1.0	11.0	6.3	20.8	18.2	15.3	13.0	11.[illegible]
27	0.9	11.9	3.3	20.9	18.3	15.3	13.0	11.[illegible]
28	1.3	11.9	6.3	21.6	18.5	15.4	13.1	11.[illegible]
29	2.3	9.3	9.0	21.5	18.6	15.3	13.1	11.[illegible]
30	**2.4**	12.3	7.3	22.5	18.9	15.3	13.1	11.[illegible]
31	1.2	12.2	6.3	19.3	19.1	15.3	13.1	11.[illegible]
Mittel	1.4	9.6	8.5	21.7	19.0	15.2	12.7	11.[illegible]
Monatssumme	42.1	299.0						

Maximum der Verdunstung: 2.4 *mm* am 30.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.3 am 18. u. 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.4 Stunden am 2.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 68%, von mittleren: 121%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im August 1914.

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
3	16/VII	Tirol	Häselgehr, Hinterhornbach	$8^{1}/_{2}$	—	2	Nachtrag zum Juliheft dieser Mitteilungen.
Nr. 8	19	»	Häselgehr	13	33	1	
4	30/VII	»	Kufstein	3	13	1	
5	30 VIII	Vorarlberg	Ganz Vorarlberg	12	23	11	In Klaus und Rankweil folgte in 7 Min. ein zweiter Stoß. Registriert in Wien um $12^{h}\ 23^{m}\ 55^{s}$.
6	30	»	Klaus	14	15	1	
7	30	»	»	17	—	1	
8	31	Tirol	Inntal	14	26	29	Registriert in Wien um $14^{h}\ 26^{m}\ 42^{s}$. stellenweise mehrere Stöße.

Anmerkung.

Im Juliheft dieser Mitteilungen ist bei Beben Nr. 45 im Datum statt 2/VI 2/VII setzen.

Internationale Ballonfahrt vom 7. Mai 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe I fahrt vom 3. Jänner 1913). Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert na Formel $\delta p = -\Delta T(0\cdot 18 - 0\cdot 00046\, p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7^h^ 51^m^ a M 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Bew. 6⁰ A-Str, Str-Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisieru

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Zohor, Ungarn, K Preßburg, 48° 19' n. Br., 34° 49' E. v. Gr., 47 *km*, N 79° E.

Landungszeit: 9^h^ 36·3 ^m^ a.

Dauer des Aufstieges: 145·3 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·9, wagrecht 5·4 *m*/sek.

Größte Höhe: 20790 *m*.

Tiefste Temperatur: —55·0° in 11230 *m* Höhe, im Abstieg —54·7° in 10500 *m* Höh

Ventilation genügt bis etwa 13 *km* Seehöhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur ° C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	739·9	190	11·6		65		
1·5	713	500	9·8	0·62	62	3·5	
2·8	690	770	8·0		61		
3·8	671	1000	6·3	0·74	62	3·9	
5·6	637	1420	3·2		66		
5·9	631	1500	2·5	0·89	67	4·1	
7·6	599	1910	— 1·2		69		
8·0	592	2000	— 1·4	0·34	69	3·6	
9·2	573	2270	— 2·4		70		
10·3	556	2500	— 3·7	0·55	70	3·6	
11·3	541	2720	— 4·9		70		
12·4	522	3000	— 5·5	0·22	68	4·3	
12·9	514	3120	— 5·8		67		
14·5	490	3500	— 8·4	0·69	66	3·4	
14·8	485	3570	— 8·9		66		
15·9	470	3810	—10·1	0·50	66	3·5	

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
16·6	459	4000	−11·4	0·65	66	3·9	
20·7	402	5000	−18·0		66		
20·9	400	5040	−18·1	0·08	66	3·8	
21·5	393	5170	−18·2		65		
25·0	351	6000	−22·8	0·54	63	4·0	
25·9	341	6210	−23·9	0·68	62	4·2	
29·0	306	7000	−29·2	0·29	62	3·2	
31·5	286	7480	−30·6		62		
33·9	265	8000	−35·6	0·95		3·5	
34·0	265	8010	−35·7	0·66		4·3	
37·8	230	8980	−42·1				
37·9	230	9000	−42·3	0·81		4·3	
41·8	197	10000	−50·5				Eintritt in die isotherme Zone.
43·1	187	10350	−53·1				
45·8	168	11000	−54·8	0·22		3·9	
46·8	163	11230	**−55·0**	−0·67		3·4	
49·9	148	11850	−50·8				
50·5	144	12000	−51·0	0·22		4·0	
51·4	140	12210	−51·6	−0·50		4·2	
54·5	124	12980	−47·7				Bis hieher Ventilation > 1.
54·6	124	13000	−47·7	0·05	Hygrogramm nicht auswertbar	3·7	Ventilation 0·8
59·0	107	14000	−47·3				
60·3	102	14270	−47·0	−1·01		3·2	
61·3	99	14470	−45·0	0·45		3·4	» 0·7
63·7	92	14960	−47·2				
63·9	92	15000	−47·3	0·05		3·7	» 0·6
68·5	79	16000	−47·8				
71·5	71	16670	−48·0				
73·0	68	17000	−47·9	−0·01		3·6	
75·6	58	18000	−47·6				
79·2	55	18350	−47·9				» 0·4
81·9	50	19000	−47·4	−0·09		4·3	
85·6	43	20000	−46·6				
86·7	41	20290	−46·1	−0·47		3·4	» 0·3
89·2	38	**20790**	−43·7	−0·69		−7·8	» 0·6. Tragb. platzt.
90·7	42	20080	−48·6				
90·9	43	20000	−48·8	−0·16		−9·4	» > 1
92·5	50	19000	−50·8				
94·1	58	18020	−51·8				
94·2	58	18000	−51·8	0·05		−7·8	
96·4	68	17000	−51·0				
97·5	73	16530	−51·0				
98·8	79	16000	−50·0	0·18		−7·0	
101·2	92	15000	−48·1				
102·5	100	14470	−47·2	−0·40		−6·0	
103·7	107	14020	−49·0				
103·8	107	14000	−49·0	0·01		−7·1	
106·0	124	13060	−48·9				
106·2	125	13000	−48·8	0·58		−6·0	
106·9	130	12750	−47·1				
108·8	145	12000	−49·6	−0·45		−6·3	
110·1	157	11520	−52·7				

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relative Feuchtigkeit	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
111·1	166	11160	−52·1	0·17		−6·0	
111·7	169	11000	−53·1	−0·39		−4·8	
113·4	184	10500	−54·7				
114·4	193	10200	−53·8	0·30		−5·1	
120·6	269	7980	−35·1	0·84		−6·0	Austritt aus der isotherme Zone.
124·2	320	6750	−28·7	0·52		−5·7	
130·8	429	4590	−14·4	0·66		−5·4	
137·0	544	2750	− 3·6	0·59	68	−4·9	
142·2	656	1260	3·5	0·48	87	−4·8	
145·3	745	210	12·8	0·44	80	−5·8	Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar......	675	600	525	450	375	300	225	150	75
Seehöhe, *m*. .	948	1900	2954	4144	5510	7137	9131	11759	16303

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	NW	3·6
bis 500	N 38 W	5·6
» 1000	N 43 W	7·3
» 1500	N 57 W	11·3
» 2000	N 58 W	10·5
» 2440	N 51 W	9·2

Ballon hinter Str-Cu verschwunden.

Bemannter Ballon und Gang der meteorologischen Elemente wurden bereits veröffentlicht.

Internationale Ballonfahrt vom 3. Juni 1914.

Unbemannter Ballon.

ımentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913. Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 12 - 0\cdot 00046\,p)$.

Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\ 57^m$ a. M. E. Z., 190 *m*.

ırung beim Aufstieg: Wind NW3, Bew. 10^2, Str, Fr-Ni, ◉-tr.

ıichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

ı, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Enzersdorf a. d. Fischa, Niederösterreich, 48° 5′ n. Br., 16° 39′ E. v. Gr. etwa 200 *m*, 28 *km*, S 47° E.

ungszeit: $8^h\ 23\cdot 3^m$ a.

r des Aufstieges: 26·3 Minuten.

ere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 4·5, wagrecht 18 *m*/sek.

te Höhe: 5380 *m*.

te Temperatur: —16·8° in der Maximalhöhe.

lation genügt stets.

rkung: Der Abstieg ist wegen starker Erschütterungen des Apparates während des raschen Falles nicht auswertbar.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur ° C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	742·8	190	11·4		77		
1·3	715	500	9·1	0·74	86	3·9	
3·4	673	1000	5·4		95		
3·5	672	1010	5·3	0·49	95	3·6	
5·1	644	1360	3·6		97		
5·8	633	1500	2·5	0·75	99	3·8	
8·0	595	2000	— 1·2		100		
8·4	588	2090	— 1·9		100		
9·9	558	2500	— 4·3	0·58	100	4·6	
11·7	524	3000	— 7·2		100		
12·5	508	3240	— 8·5		98		
13·4	491	3500	—10·2	0·62	96	4·8	
15·0	462	3970	—13·0		91		
15·1	460	4000	—13·0	—0·12	90	5·2	Kleine Inversion.
15·6	452	4130	—12·8		84		
17·5	422	4650	—14·6	0·34	73	4·5	
18·1	412	4830	—14·2	—0·22	68	4·8	Kleine Inversion.
18·8	403	5000	—14·8	0·47	62	4·8	
20·0	383	**5380**	**—16·8**		51	—14	Tragballon platzt.
26·3	—	200	—		—		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	675	600	525	450
Seehöhe, *m*	979	1929	2980	4165

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	NW	5·6
bis 500	N 51 W	11·3
» 1000	N 37 W	13·2
» 1500	N 32 W	12·8
» 2000	N 43 W	13·5
» 2390	N 46 W	15·6

Ballon in Str verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

3. Juni 1914	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1…
Luftdruck, *mm*	741·1	41·4	41·7	42·1	42·4	42·6	42·9	[illegible]
Temperatur, °C.	10·8	11·2	11·4	10·9	12·1	13·2	13·1	[illegible]
Relative Feuchtigkeit, %	81	79	77	82	72	57	57	[illegible]
Windrichtung	WNW	NW	NW	NW	NW	NNW	NNW	N…
Windgeschw., *m*/sek.	4·4	5·8	5·6	5·0	5·0	4·7	4·7	[illegible]
Wolkenzug aus	NW	NW	NW	—	NW	—	NW	[illegible]

Maximum der Temperatur: 15·4° um 3^h 20^m p.

Minimum » » 9·8° » 12^h p, 3/4. Juni.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 29. Oktober 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIb, Heft III (März 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 34, Registerheft.

Ihre Exzellenz Frau Paula v. Böhm-Bawerk spendet der Kaiserl. Akademie eine Plaquette ihres verstorbenen Gatten, des verewigten Präsidenten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Sr. Exzellenz Eugen Ritter v. Böhm-Bawerk.

Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz übersendet den vierten Teil seiner mit Unterstützung aus der Ponti-Stiftung zustandegekommenen »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande.«

Der vorliegende vierte Teil behandelt die Blüteneinrichtungen der vom Verfasser untersuchten Compositen. Es sind dies die folgenden Arten: *Filago spatulata* Presl, *Inula crithmoides* L., *Inula spiraeifolia* L., *Inula viscosa* (L.) Ait., *Pulicaria uliginosa* Stev., *Artemisia Biasolettiana* Vis., *Artemisia coerulescens* L., *Carlina corymbosa* L., *Carduus pycno-*

cephalus Jacq., *Centaurea cristata* Bartl., *Centaurea rupestris* L., *Carthamus lanatus* L., *Scolymus hispanicus* L., *Picris spinulosa* Bert., *Tragopogon Tommasinii* Schltz., *Sonchus glaucescens* Jord.

Der fünfte und letzte Teil wird die Listen blütenbesuchender Insekten bringen, welche der Verfasser im Jahre 1906 im österreichischen Küstenlande auf solchen Pflanzenarten beobachtet hat, deren Blüteneinrichtung nicht näher untersucht wurde.

Das k. M. Friedrich Berwerth überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Ein natürliches System der Eisenmeteoriten.«

Die auf H. W. B. Roozeboom's Lehre der heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre aufgebaute neue Wissenschaft von der Konstitution der Metallegierungen (Metallographie), die zunächst für die Herstellung des technischen Eisens große Errungenschaften brachte, führte nach Ausdehnung der Untersuchungen auf sämtliche Metallegierungen schließlich auch zur Prüfung der chemisch-physikalischen Verhältnisse der einzigen natürlich vorkommenden Nickeleisenmassen, der Eisenmeteoriten. Es werden in der Abhandlung die theoretischen Ableitungen und experimentellen Versuche über die Konstitution der künstlichen Nickeleisenlegierungen und der Meteoreisen mitgeteilt, die wesentlichen Bestandteile der letzteren und ihre Rolle als Strukturelemente im Gefüge der Eisen erörtert. Dann wird zur Darstellung der chemisch-physikalischen Grundlagen des natürlichen Systems übergegangen und nach Erläuterung der künstlichen Metabolite und der angewandten Nomenklatur eine tabellarische Übersicht und die Einteilung der Meteoreisenfälle in das neue System gegeben.

Die Meteoriten werden eingeteilt in Steinmeteoriten (*A*), gemischte Meteoriten (*B*) und Eisenmeteoriten (*C*). Eine Übersicht der Abteilungen, Gruppen und Arten der Eisenmeteoriten gibt folgende Tabelle:

C. Siderometeorite oder Eisenmeteoriten.[1]

I. **Kamacit-Meteorite** (Rinne's Sublacunite). Ni = 6%.

I. 1. **Kamacite.**

I. 1. *a.* Kamacit-Hexaedrite (*KH*).

I. 1. *b.* Körnige oder Granokamacit-Hexaedrite (*kKH*).

I. 2. Kamacit-Oktaedrite (*KO*).

Anhang zu I. Künstliche Kamacit-Metabolite (*KMe*).

II. **Kamacit-Taenit-Meteorite** (Rinne's Lacunite). Ni = 7 bis 26%.

II. 1. **Kamacit-Taenit-Plessit-Meteorite** (Rinne's hypeutektoide Lacunite). Ni = 7 bis 14%.

II. 1. *a.* Oktaedrite (*O*).

II. 1. *a.* α. Grobe plessitarme Oktaedrite (*Og*). Ni = um 7 bis 7·5%.

II. 1. *a.* β. Mittlere plessitreichere Oktaedrite (*Om*). Ni = 7·5 bis 9%.

II. 1. *a.* β_1. Mittlere Oktaedrite mit körnigen Kamacitlamellen (*Om k*).

Anhang zu II. 1. *a.* β. Mittlere künstliche Oktaedrit-Metabolite (*Om Me*).

II. 1. *a* γ. Feine plessitreiche Oktaedrite (*Of*). Ni = 9 bis bis 11%.

Anhang zu II. 1. *a.* γ. Feine künstliche Oktaedrit-Metabolite (*Of Me*).

II. 1. *a.* δ. Sehr feine, an Plessit überreiche Oktaedrite (*Off*). Ni = 11 bis 14%.

II. 1. *a.* ε. Granooktaedrite (*k Og*, *k Of*).

Anhang zu II. 1. *a.* ε. Künstliche Granooktaedrit-Metabolite (*kO Me*).

---

[1] Neu verwendete Buchstabenzeichen: Großes *K* = Kamacit, kleines *k* = körnig, vor dem Hauptbuchstaben gleichkörnige Ausbildung der ganzen Eisenmasse, *k* am Schlusse des Zeichens = körnige Kamacitlamelle, *Me* = Metabolit, *TeO* = Tessera-Oktaedrit, *Do* = Dodekaedrit, *Pl* = Plessit. *Tä Pl* = Taenitplessit.

II. 1. *b*. Tessera-Oktaedrite (*TeO*). Lamellen nach (111) und (100).

II. 1. *c*. Dodekaedrite (*Do*). Lamellen nach (110).

II. 2. **Plessit-Meteorite** (*Pl*) (Rinne's eutektoide Lacunite). Ni = 14 bis 18%.

Anhang zu II. 2. Künstliche Plessit-Metabolite.

II. 3. **Taenit-Plessit-Meteorite** (*Tä Pl*) (Rinne's hypereutektoide Lacunite). Ni = 26%.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus seinem Laboratorium, und zwar:

1. »Über die Kondensation von Terephtalaldehyd mit 2,3-Oxynaphtoesäure«, von Karl Lugner.

Die Untersuchung schließt sich einer größeren Reihe von Arbeiten an, die in den letzten Jahren im Prager Deutschen und II. Wiener Universitätslaboratorium ausgeführt worden sind, bei welchen aber Benzaldehyd und Substitutionsprodukte desselben bei der gleichen Reaktion angewendet worden sind. Karl Lugner hat das Verhalten des im Titel genannten Dialdehydes studiert. Hierbei ergab sich ein analoges Verhalten, doch konnte die Kondensation nur an einer Aldehydgruppe erzielt, nie konnte ein symmetrisches Kondensationsprodukt erhalten werden. Die intakt gebliebene Aldehydgruppe reagiert, wenn das leicht bewegliche Halogen durch Alkohole, Amine etc. verdrängt wird, unter Bildung von Acetal, Anil etc.

2. »Über die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf *o*- und *p*-Kresotinsäuremethylester«, von H. Berlitzer.

Die Reaktionen zwischen Äthyl-, Propyl-, Benzyl-, Phenyl-, α-Naphtylmagnesiumhalogenid und *o*- und *p*-Kresotinsäuremethylester verliefen so, daß auch bei Anwendung eines Überschusses an Grignardreagens direkt nur der erwartete tertiäre Alkohol gebildet wurde. Durch Einwirkung von Natriumacetat und Essigsäureanhydrid auf den Alkohol konnten

bei den Äthyl- und Propylderivaten die ungesättigten Acetate und aus diesen durch Verseifung die zugehörigen ungesättigten Kohlenwasserstoffe erhalten werden, nicht dagegen beim Benzylderivat. Aus dem Einwirkungsprodukt von Phenylmagnesiumbromid auf *p*-Kresotinsäureester bildete sich durch Erhitzen das entsprechende Xanthen.

Dr. Rudolf Wagner legt folgende Arbeit vor: »Zur diagrammatischen Darstellung dekussierter Sympodialsysteme.«

Die Analyse komplizierter Sproßsysteme, z. B. der Baumkronen, setzt unbedingt voraus, daß wir in der Lage sind, Verzweigungen geringeren Umfanges eindeutig darzustellen. Seit dem Jahre 1901, wo vom Vortragenden an dieser Stelle ein Verfahren vorgeschlagen wurde, das erlaubt, mit einfachen Formeln selbst sehr komplizierte Systeme und deren Elemente so zu bezeichnen, daß ohne weiteres deren Konstruktion erfolgen kann, sind weitere Fortschritte nicht gemacht worden.

Auf diese Formeln gründet sich eine neue Art von Diagrammen, die den bisher üblich gewesenen gegenüber sehr wenig Raum beanspruchen und es so ermöglichen, Systeme darzustellen, die 12 und wenn nötig 20 und mehr Sproßgenerationen zur Darstellung bringen, ohne daß zu größeren Formaten geschritten zu werden braucht. Vorerst ist das Verfahren nur für dekussierte Blattstellung ausgearbeitet; da aber hier entgegen der landläufigen Ansicht Sympodien von sehr zahlreichen Sproßgenerationen vorkommen, so handelt es sich nicht etwa um eine bloße Spielerei. Ungemein zahlreich sind die Holzgewächse, für die das Verfahren in Betracht kommt, wenn schon selbstverständlich die überwiegende Mehrzahl sich innerhalb der Wendekreise wächst. Eine Rekonstruktion der Formeln aus dem Diagramm ist in einfachster Weise möglich.

Dr. Wilhelm Groß in Wien überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Bemerkungen zum Existenzbeweise

bei den partiellen Differentialgleichungen erste Ordnung.«

Der in der Sitzung vom 15. Oktober 1914 (Anzeige Nr. XIX, p. 441) vorgelegte Bericht von I. Dörfler über sein botanische Forschungsreise in Nordalbanien im Jahr 1914 hat folgenden Inhalt:

»Im nachfolgenden beehre ich mich, einen kurzen Berich über meine im heurigen Jahre mit Subvention der Kaiser Akademie der Wissenschaften in Wien unternommene bota nische Forschungsreise im nordalbanischen Grenzgebiete vor zulegen.

Die Reise erfolgte im Anschluß an die international Grenzdelimitierungskommission gemeinsam mit dem Zoologe Dr. A. Penther, welcher zirka 2 Wochen nach mir in Skuta eintraf. Da ich jedoch viele der nachfolgend erwähnten Ex kursionen allein ausführte, so bezieht sich dieser Bericht aus schließlich auf den botanischen Teil der Reise.

Meine Abreise von Wien erfolgte am 4. April. Über Tries erreichte ich am 7. April S. Giovanni di Medua. Von do beabsichtigte ich mittels eines kleinen Dampfers auf der Bojanaflusse bis Oboti, wenige Kilometer vor Skutari, z fahren. Dieser Dampfer saß jedoch, wie das fast Regel sei soll, irgendwo in der Bojanamündung auf einer Sandban fest. Einem glücklichen Zufalle verdankte ich es, daß ich i Medua einen Wagen fand, der mich über Alessio und Barba luši nach Skutari brachte, wo ich am 7. April, abends, eintra

Fast 14 Tage verstrichen, bis es mir möglich wurde, da in Medua zurückgelassene Gepäck nach Skutari und hier au dem Zollamte zu bekommen.

In der zweiten Hälfte des April trafen die Mitglieder de Grenzdelimitierungskommission in Skutari ein. Nun mußte die Vorbereitungen für den Abmarsch in das Grenzgebie getroffen werden.

Die Zwischenzeit benutzte ich zu botanischen Ausflüge in die Umgebung der Stadt, speziell auf den Taraboš, wiede holt in das Gebiet des Bardanjolt und nach Mesi.

Der Plan der Grenzkommission war, von Skutari aus in fünf Tagesmärschen quer durch Albanien Prizren zu erreichen und von dort in westlicher Richtung die Grenzberichtigungsarbeiten durchzuführen. Im Gebiete der Hoti und Gruda, nördlich von Skutari, brachen jedoch gegen Ende April Unruhen und Grenzstreitigkeiten aus und ließen es rätlich erscheinen, die Grenzarbeiten dort zu beginnen.

Für den 2. Mai war der Abmarsch der Kommission aus Skutari bestimmt; heftige Wolkenbrüche verzögerten ihn um einen Tag. Am 3. Mai, morgens, zogen wir endlich bei herrlichem Wetter ab, nördlich bis Kopliku und erreichten tags darauf über Ivanaj Hani Hotit, unweit Kolcekaj, an der tief ins Land reichenden Bucht am Nordostende des Skutarisees.

Fünftägiger Aufenthalt bot Gelegenheit, die Gegend botanisch kennen zu lernen. Am 10. Mai wurde die Reise in nördlicher Richtung auf teilweise schwierigem, rasch aufwärts strebendem Pfade über Bridža bis Rapša fortgesetzt. Hier, in einer Meereshöhe von zirka 750 *m*, bot die Vegetation bereits manches Interessante. Erwähnen möchte ich ein holziges Veilchen aus der Delphinoideengruppe (*Viola Košanini* Deg.), das ich an den schattigen, feuchten Nordwänden in der Schlucht westlich von Rapša, stellenweise gemeinsam mit *Ramondia Nathaliae* Panč. et Petr. fand.

Am 19. Mai zogen wir weiter. Steil hinab führte der Weg über die Serpentinen der Škala Rapšs bis Hani Grabom (159 *m*) im engen Tale des Cemflüßchens.

Die nächste, besonders wichtige Gegend für die Grenzbestimmungsarbeiten war die im Nordosten gelegene, ausgedehnte Hochebene Vermoš. Die direkten Pfade dorthin sollen um diese Zeit schwer passierbar sein. Es wurde daher von der Kommission ein vieltägiger Umweg über Montenegro beschlossen. Am 22. Mai marschierte das Detachement ab, zog westwärts, dem Laufe der Cem entlang, bis in die Nähe von Podgorica. Ich folgte mit Dr. Penther und unserer kleinen, aus 8 Pferden bestehenden Karawane am nächsten Tage nach.

Am 27. Mai begann die nur infolge der Länge der Tagesmärsche anstrengende Fortsetzung der Reise in nördlicher,

dann östlicher Richtung auf schöner Automobilstraße in landschaftlich prachtvoller, aber botanisch wenig interessanter Gegend über Podgorica, Bioce (27. Mai), Nožica (28. Mai) und Mateševo (29. Mai) bis Andrijevica (30. Mai). Nach zweitägiger Rast wurde wieder nicht der direkte Weg in südlicher Richtung über Nakuti eingeschlagen, sondern es wurde ein weiterer Umweg in südöstlicher Richtung über Plav (2. Juni) gewählt. Von dort erreichten wir am 3. Juni die Hochebene Vermoš, an deren westlichem Ende das Lager aufgeschlagen wurde.

Den vierwöchigen Aufenthalt auf Vermoš nützte ich nach Möglichkeit botanisch aus. Eine Reihe ergiebiger Exkursionen auf die die Hochebene umsäumenden Höhenzüge konnte ich ausführen, so inbesondere über die Karaula nördlich vom Lager in die Gegend von Širokar (12. und 25. Juni), in das südlich von Vermoš gelegene Gebirge von Grebeni Selce (16. und 19. Juni) und zur Crna gora, einem Gebirgsstock im Nordosten (23. Juni).

Mitte Juni trafen die Herren Mappeure, Rittmeister Pletz und Hauptmann Popp bei der Grenzkommission auf Vermoš ein. Ich faßte den Plan, mich einem dieser Herren anzuschließen, um in Gebiete abseits der direkten Route der Kommission zu gelangen. Am 28. Juni verließ ich das Lager auf Vermoš und zog westwärts zu dem zirka 1400 *m* hoch gelegenen kleinen Gebirgssee bei Rikavac, wohin tags darauf auch Herr Rittmeister Pletz kam. Während des dreitägigen Aufenthaltes in dieser herrlichen Hochgebirgsgegend bestieg ich die Vila (29. Juni), besuchte am nächsten Tag den westlich gelegenen Hochsattel Čafa Velja (zirka 1800 *m*) und unternahm eine Tagesexkursion in die Gegend westlich von der Vila (1. Juli).

Am 2. Juli kehrte ich nach Vermoš zurück. Die Kommission hatte unterdessen den Lagerplatz gewechselt und befand sich nun im östlichen Teile der Hochebene. Sie verweilte jedoch nur bis zum nächsten Tage dort. Ich blieb zurück, denn ich beabsichtigte noch den 2155 *m* hohen, nahen M. Bregulockut zu besteigen. Leider machte ungünstiges Wetter dies unmöglich und ich mußte mich mit

einer Tagesexkursion, dem Laufe des Uj Ipuses aufwärts zufrieden geben.

Am 5. Juli folgte ich der Kommission nach. Ich erreichte sie bei Vunṣaj, südlich von Gusinje. Hier erhielt Rittmeister Pletz den Auftrag, das Hochgebirgsterrain im südwestlich von Vunṣaj gelegenen Grenzgebiet, besonders gegen die »Prokletija«[1] kartographisch aufzunehmen. Damit war auch mir die Möglichkeit geboten, in dieses wenig bekannte, botanisch gänzlich undurchforschte Gebiet zu gelangen.

Während die Kommission am 9. Juli ihren Weg ostwärts fortsetzte, zog unser kleines Detachement am 11. Juli durch das von steilen, vielfach wild zerklüfteten Höhen eingeengte Tal erst in südwestlicher Richtung, dann südlich steil aufwärts und schlug in einem der vielen dortigen Hochgebirgskesseln in zirka 1700 *m* Höhe das Lager auf. Fuša Rudnices heißt diese Stelle. Bis 17. Juli währte unser Aufenthalt dort. Täglich unternahm ich sehr lohnende Exkursionen zu den umliegenden Gipfeln und Geröllhalden.

Am 17. Juli stiegen wir wieder in das Tal ab, durch welches wir gekommen, etwa die halbe Wegstrecke gegen Vunṣaj zurück und abermals führte uns ein steiler Pfad in südlicher Richtung hinauf in einen Hochkessel an den Nordhängen der »Prokletija« unweit des Fünfseengebietes Buni Jezerce. Die botanischen Ausflüge dort lieferten manches hochinteressante Ergebnis. Besondere Erwähnung verdient das dortige Vorkommen unserer *Wulfenia carinthiaca* Jcq., die sich nicht nur hier, sondern auch auf Fuša Rudnices fand. Ferner entdeckte ich auf einer von weiten Schneefeldern umgebenen Schutthalde in zirka 2200 *m* Höhe am Nordhang des »Prokletija«-Gipfels eine neue *Petasites-(Nardosmia-)*-Art mit beiderseits weißfilzigen Blättern, eine prächtige Pflanze, die merkwürdigerweise nicht dem südlichen *P. fragrans* (Vill.) Presl nahe steht, wie man voraussetzen möchte, sondern eher dem nördlichen *P. frigidus* (L.) Fries.

---

[1] Das höchste Gebirgsmassiv der nordalbanischen Alpen findet man in den Karten als »Prokletija« bezeichnet. Dieser Name ist jedoch in der dortigen Gegend völlig unbekannt. Ich benütze die Bezeichnung weiter in Unkenntnis einer anderen.

Am 22. Juli hatte Herr Rittmeister Pletz seine Aufgabe gelöst. Nun mußten wir trachten, uns möglichst bald wieder der Grenzkommission anzuschließen, die bereits weit im Osten, nächst Goranica, zirka 1 Stunde westlich von Djakova lagerte. Wir kehrten am 23. Juli nach Vunșaj zurück und wanderten von dort in südöstlicher Richtung bis zu einem Sattel. Zwei weitere anstrengende Tagmärsche führten uns ostwärts, fast ausschließlich in alpiner Höhe, durch völlig unbekannte Gebiete, über welche die vorhandenen Karten keinerlei Orientierung ermöglichten, nach Dečani und tagsdarauf in südöstlicher Richtung nach Goranica, wo wir am 26. Juli eintrafen.

Dort beabsichtigte ich in mehrtägiger Rast die mitgebrachten Pflanzenschätze aufzuarbeiten und für den Weitertransport in Ordnung zu bringen. Als nächster Lagerplatz war die Gegend von Prizren in Aussicht genommen, dann sollte es über das Korabgebirge bis Dibra gehen. Aber es kam unerwartet ganz anders. Kaum in Goranica angelangt, erreichte uns die Nachricht vom Ultimatum Österreichs an Serbien, von der Mobilisierung und vom Kriegsausbruche. Es kam der Befehl an die Grenzkommission, die Arbeiten abzubrechen und tunlichst rasch nach Skutari zurückzukehren.

Am 30. Juli erfolgte der Aufbruch des gesamten Grenzdetachements südwärts über die Čafa Prušit nach Čar in Albanien. Hier erfuhr ich, daß am nächsten Tage bis Spaš am Drin weitermarschiert werde und daß die Überquerung des Flusses mindestens einen weiteren Tag beanspruchen werde. Schnell entschloß ich mich, dies auszunützen und eine Exkursion zu dem ziemlich isolierten Gebirgsstocke Baštrik in der Richtung gegen Prizren auszuführen.

Während das Grenzdetachement am 31. Juli in südwestlicher Richtung gegen Spaš aufbrach, zog ich östlich zum Baštrik. Ich erreichte die Gipfelregion und obwohl die Wetterungunst, die so oft auf der Reise meine Pläne durchkreuzt hatte, mich auch hierher verfolgte, und andauernde Wolkenbrüche mit Gewitter und Hagel mir die Sammeltätigkeit erschwerten, wurde ich doch durch mehrere schöne Funde reichlich belohnt. Erwähnen möchte ich die prächtige, erst

kürzlich beschriebene *Centaurea Košanini* Hayek und die merkwürdige, pinnate *Potentilla Visianii* Panč.

Am folgenden Tage stieg ich über die Südhänge ab und gelangte nach zirka neunstündigem Marsche über Kruma gegen Abend nach Spaš. Das Detachement traf ich jedoch dort nicht mehr an. Es war bereits weitergezogen. Somit mußte auch ich, obwohl infolge der anstrengenden Tour stark ermüdet, meinen Weg fortsetzen und erreichte nach weiteren 5 Stunden in später Nacht das Lager nächst Fleti.

Die folgenden Eilmärsche über Puka (2. August) nach Gömsiče (3. August) boten, abgesehen vom schlechten Wege, keinerlei Schwierigkeiten. Von hier aus sollten wir am nächsten Tage Skutari erreichen. Im letzten Augenblicke kam jedoch eine Gegenordre, die uns nach Medua wies. Es wurde also am 4. August in südwestlicher Richtung bis Barbaluši marschiert und nach sechsstündiger Rast südlich weiter nach S. Giovanni di Medua, wo wir am 5. August, 3^h morgens, anlangten.

Hier trafen am gleichen Tage auch das ganze österreichische und deutsche Skutari-Detachement ein. Der Dampfer der Austro-Americana »Sophie Hohenberg« nahm uns auf und, geführt von S. M. Kreuzer »Zenta« und begleitet von drei Torpedobooten, wurden wir nach Castel nuovo befördert.

Meine Weiterreise bis Pola erfolgte auf S. M. Bergungsschiff »Herkules« und von dort langte ich am 10. August morgens in Wien an.

Die Witterungsverhältnisse waren während der ganzen Reise meist abnorm schlechte und daher für das Sammeln und Präparieren ungünstige.

Trotzdem war es mir möglich, eine relativ sehr reiche und schöne Ausbeute aufzubringen, die sicherlich wertvolle wissenschaftliche Resultate ergeben wird. Es ist mir gelungen, trotz der durch die Mobilisierung nötig gewordenen forcierten Rückreise und nach Überwindung vieler Hindernisse und Schwierigkeiten nicht nur sämtliche Aufsammlungen, sondern auch mein gesamtes Reisegepäck in bestem Zustande nach Wien zu bringen.«

1914. Nr. 9.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

September 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel [1]	Abw…
1	747.8	748.2	749.3	48.4	+ 3.8	18.9	20.6	18.1	19.2	+
2	50.5	49.9	50.3	50.2	+ 5.5	14.9	20.7	17.4	17.7	+
3	50.2	48.9	47.8	49.0	+ 4.2	12.6	20.7	16.4	16.6	−
4	45.4	42.3	40.4	42.7	− 2.2	13.2	**25.1**	20.0	19.4	+
5	42.2	44.5	47.4	44.7	− 0.2	16.2	19.8	15.9	17.3	+
6	51.3	51.1	51.3	51.2	+ 6.2	11.3	17.4	11.7	13.5	−
7	51.5	50.5	49.7	50.6	+ 5.6	8.8	19.8	15.2	14.6	−
8	47.9	46.4	45.6	46.6	+ 1.5	11.0	21.5	15.6	16.0	−
9	45.4	44.9	44.3	44.9	− 0.2	11.7	22.0	16.7	16.8	+
10	44.9	44.7	45.6	45.1	− 0.1	13.3	23.1	20.4	18.9	+
11	46.8	44.6	42.5	44.6	− 0.6	15.7	24.4	20.0	**20.0**	+
12	39.7	39.3	40.6	39.9	− 5.3	17.8	16.6	13.2	15.9	+
13	34.8	**29.9**	36.0	**33.6**	**−11.6**	11.0	17.0	11.6	13.2	−
14	40.6	41.8	42.6	41.7	− 3.5	11.2	17.0	14.4	14.2	−
15	42.3	43.9	45.2	43.8	− 1.5	15.0	20.1	16.8	**17.3**	+
16	45.1	44.0	46.1	45.1	− 0.2	11.6	20.6	15.5	15.9	+
17	45.3	43.4	40.7	43.1	− 2.2	13.4	19.7	15.2	16.1	+
18	36.1	37.2	38.2	37.2	− 8.1	14.5	17.9	15.2	15.9	+
19	36.0	31.2	34.0	33.7	−11.5	12.4	12.4	10.4	11.7	−
20	33.9	37.1	39.1	36.7	− 8.5	10.4	11.6	10.0	10.7	−
21	41.0	43.0	43.8	42.6	− 2.6	8.8	10.6	10.2	9.9	−
22	43.3	43.3	43.8	43.5	− 1.7	9.1	10.9	9.7	9.9	−
23	45.4	48.6	50.8	48.3	+ 3.1	9.8	10.2	11.1	10.4	−
24	51.4	**52.0**	**52.0**	**51.8**	**+ 6.7**	9.6	11.9	10.8	10.8	−
25	51.4	50.6	50.6	50.9	+ 5.8	8.5	12.8	10.1	10.5	−
26	50.3	50.0	49.4	49.9	+ 4.9	**5.6**	12.9	8.9	**9.1**	−
27	47.6	45.7	46.5	46.6	+ 1.6	9.0	13.9	12.2	11.7	−
28	45.0	38.5	33.1	38.9	− 6.1	11.0	15.6	16.2	14.3	+
29	36.8	38.7	41.8	39.1	− 5.8	9.4	11.1	10.0	10.2	−
30	46.3	47.8	51.0	48.4	+ 3.6	8.0	12.4	9.6	10.0	−
Mittel	744.54	744.07	744.65	744.42	−0.65	11.8	17.0	14.0	14.3	−

Maximum des Luftdruckes: 752.0 *mm* am 24.
Minimum des Luftdruckes: 729.9 *mm* am 13.
Absolutes Maximum der Temperatur: 26.1° C. am 4.
Absolutes Minimum der Temperatur: 5.4° C. am 26.
Temperaturmittel [2]): 14.2° C.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

tember 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
.x.	Min.	Insolation[1]) Max.	Radiation[2]) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.4	15.4	47.0	14.0	**13.4**	12.0	7.4	10.9	82	66	48	65
.6	12.7	49.7	7.0	8.4	7.8	7.5	7.9	67	43	51	54
.2	11.6	49.0	6.6	9.0	8 0	9.2	8 7	83	44	66	64
.1	12.1	50.5	7.6	9.9	8.9	9.8	9.5	87	37	57	60
.5	13.9	47.3	12.3	9.1	5.9	5.7	6.9	66	**34**	42	**47**
.7	9.7	47.0	3.9	7.0	5.7	6.6	6.4	70	38	64	57
.0	7.4	44.2	1.9	6.5	7.2	7.0	6.9	77	42	55	58
.9	10.3	47.0	4.9	6.7	8.3	10.4	8.5	69	44	79	64
.8	10.5	47.1	5.8	9.5	11.7	11.5	10.9	92	59	81	77
.4	12.4	47.3	8.3	10.4	13.0	12.8	**12.1**	91	62	71	75
.9	14.8	51.6	10 4	12.1	12.0	11.6	11.9	91	53	66	70
.2	11.5	28.1	1.8	9.8	10.0	7.6	9.1	64	71	67	67
.5	10.4	42.2	5.1	7.5	8.2	6.6	7.4	76	57	65	66
.5	11.1	**53.0**	6.5	6.3	6.1	8.3	6.9	64	42	68	58
.6	12.4	46.0	8.9	11.2	11.5	10.9	11.2	88	66	77	77
.4	11.0	47.0	6.8	9.9	12.4	10.8	11.0	97	68	82	82
.3	12.5	48.6	8.0	10.9	11.2	12.1	11.4	95	65	94	85
.0	13.5	45.3	9.1	9.6	6.1	6.3	7.3	78	40	48	55
.8	9.1	35.4	7.9	7.3	9.6	7.4	8.1	68	89	78	78
.0	9.2	42.0	5.2	7.0	7.7	6.7	7.1	75	76	73	75
.8	8.6	23.5	3.8	6.2	7.1	6.7	6.7	73	75	72	73
.9	9.0	15.2	5.1	7.1	8.3	7.6	7.7	82	85	84	84
.7	9.4	15.8	5.8	8.6	8.4	6.7	7.9	95	91	68	85
.7	9.3	32.0	5.2	6.8	5.8	5.5	6.0	76	55	57	63
.2	7.7	44.7	2.9	6.2	5 4	5.7	5.8	75	49	62	62
.6	**5.4**	40.2	**0.6**	5.6	6.4	6.5	6.2	82	58	77	72
.0	7.7	33.0	1.6	5.9	6.8	8.2	7.0	69	57	77	68
.9	9.4	37.4	6.0	8.1	8.2	10.2	8.8	83	62	74	73
.1	8.7	38.2	2.9	5.2	5.4	5.6	**5.4**	59	55	61	58
.6	7.8	39.3	2.6	5.6	**5.0**	5.8	5.5	70	46	65	60
.8	10.5	41.2	5.9	8.2	8.3	8.2	8.2	78	58	68	68

Insolationsmaximum: 53.0° C. am 13.

Radiationsminimum: 0.6° C. am 26.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 13.4 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 5.0 *mm* am 30.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 34% am 5.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48°14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen	
	7h	2h	9h	Mittel [1]	Maximum [2]		7h	2h
1	WNW 1	NNW 1	NNW 1	2.9	N	7.5	—	0.0●
2	NNW 1	NW 2	N 1	2.5	NW	6.5	—	—
3	W 1	W 1	— 0	1.2	WNW	4.6	—	—
4	SE 1	W 2	W 1	3.1	WNW	8.7	—	—
5	NW 2	NNW 2	N 2	4.2	NNW	10.7	—	—
6	NNE 1	E 1	N 1	1.7	N	5.2	—	—
7	SW 1	SSE 3	SSE 2	4.0	SSE	13.6	—	—
8	SE 2	SE 2	SE 1	2.6	SE	8.0	—	—
9	— 0	— 0	SE 2	1.5	ESE	5.6	—	—
10	— 0	SE 2	E 1	2.2	ESE	7.5	—	—
11	NE 1	SE 3	SE 1	2.8	SSE	10.3	—	—
12	WSW 3	W 3	W 3	5.6	WNW	13.8	—	2.0●
13	SW 1	W 3	W 4	7.0	WNW	20.4	—	3.2●
14	W 5	W 4	W 2	7.5	WNW	19.5	—	—
15	WNW 3	W 3	W 2	4.2	WNW	12.9	4.6●	0.4●
16	— 0	S 1	W 1	1.6	WNW	7.5	0.1△	—
17	W 1	NW 1	NW 1	1.5	NNW	9.7	0.1●	—
18	W 3	WNW 4	W 3	5.9	WNW	**22.6**	3.1●	0.2●
19	WSW 1	SE 1	WNW **6**	5.4	WNW	17.1	—	0.0●
20	WNW 4	W 3	W 2	6.6	WNW	17.2	0.6●	0.5●
21	WNW 3	WNW 3	NW 2	4.4	WNW	9.3	—	0.0●
22	NNW 3	N 3	N 5	6.7	NNW	16.3	0.6●	5.2●
23	N 3	N 3	N 3	5.7	NNW	15.5	**11.1●**	**12.3●**
24	NNW 3	NNW 2	NNW 3	4.2	N	9.5	—	—
25	NNW 1	N 2	N 1	2.2	N	7.5	—	—
26	WNW 1	NE 1	WNW 1	2.2	W	6.3	—	—
27	NW 3	W 4	NW 3	6.1	WNW	13.8	—	—
28	W 2	WNW **6**	WNW 5	6.4	NW	20.4	0.7●	0.0●
29	WNW 5	WNW 4	WNW 3	**8.3**	WNW	19.5	11.5●	0.2●
30	WNW 4	NW 3	WNW 3	7.1	NW	16.2	0.1●	0.0●
Mittel	2.0	2.4	2.2	4.2		12.1	32.5	24.0

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	56	21	9	8	10	27	24	38	11	12	8	28	128	**172**	56
Gesamtweg, Kilometer [1]	694	202	50	51	56	312	197	569	109	70	46	351	2405	**3865**	68
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	3.4	2.7	1.6	1.8	1.6	3.2	2.3	4.2	2.8	1.6	1.6	3.5	5.2	**6.3**	3.4
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	8.1	5.8	2.2	2.8	2.2	5.8	5.0	7.8	4.7	3.6	2.2	6.4	12.7	**13.9**	8.6

Anzahl der Windstillen, Stunden = 9.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verw Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Din Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

…d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

…tember 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
…cb	∞^{1}; ●^{0} mgns. u. vorm. ztw., ⌓^{0} abds.	10^{0-1}	7^{0-1}	3^{0-1}	6.7
…bb	⌓^{0} abds.	1^{0}	6^{0-1}	2^{0-1}	3.0
…id	⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	9^{1}	1^{0}	7^{0-1}	5.7
…ba	⌓^{1} mgns.	9^{0}	1^{1}	0	3.3
…ba	∞^{1}; ⌓^{0} abds.	10^{1}	3^{0-1}	1^{0}	4.7
…ia	⌓^{0} mgns.	0	0	0	0.0
…ia	∞^{1}; ⌓^{0} mgns.	3^{0}	0	0	1.0
…ia	∞$^{1-2}$; ⌓^{0} mgns.	0	0	0	0·0
…ba	∞^{2}; ⌓^{1} mgns.	0	0	0	0·0
…ba	∞^{2}.	0	1^{1}	0	0.3
…im	∞^{2}, ⌓ abds.	5^{0-1}	5^{0-1}	0	3 3
…ib	●$^{0-1}$ 8^{30} a—2 p mit Unterbr.	10^{0-1}	10^{0-1}	2^{0}	7.3
…de	●$^{0-1}$ 7^{50} a—4^{10} p ztw.	10^{1}	10^{1}	7^{1}	9.0
…ig	●^{0} nachm. ztw.	2^{0-1}	4^{1}	10^{1} ●^{0}	5.3
…ia	●$^{0-1}$ 1^{45} – 8^{30} a.	10^{1} ●^{0}	9^{1}	3^{1}	7.3
…ia	∞^{2}; ≡^{1} mgns. [ʞ 5^{30}—8^{15} p.	10^{0} ≡^{1}	7^{0-1}	0	5.7
…gg	∞^{2}; ●^{0} mgns. u. nachm. ztw. ●^{1}, 6^{45} bis nchts.,	10^{1} ≡^{1}	9^{1}	10^{1} ●^{1}	9.7
…bf	●^{0} bis 7 a, ●^{0} vorm. ztw.; ⊕ 2 p.	10^{1}	3^{0-1}	10^{0-1}	7.7
…gg	●^{0} 1^{30}—10^{30} p mit Unterbr.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10·0
…gf	●^{0} bis 2^{30} p ztw.	8^{0-1}	10^{1} ●^{0}	10^{0-1}	9.3
…gg	●^{0} vorm. u. nachm. ztw.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
…gg	●$^{0-1}$ gz. Tag hindurch.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●$^{0-1}$	10^{1} ●^{0}	10.0
…ef	●$^{0-1}$ bis 2^{35} p.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	8^{0-1}	9.3
…gf	—	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
…ib	—	10^{1}	5^{1}	3^{0-1}	6.0
…ia	⌓^{1} abds.	6^{0-1}	1^{0-1}	0	2.3
…g	⌓^{1} mgns., ●^{0} 4^{25}—7^{30} p.	10^{0}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
…g	●^{0} gz. Tag ztw., ●$^{1-2}$ abds. ztw.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
…d	●^{0} mttgs., ●^{1} Böen nachm. ztw., ●^{1} △^{0} 4^{12}—4^{22} p.	8^{0-1}	8^{1}	9^{1}	8.3
…ia	● 11^{45}—11^{50} a, 2^{10} p, 3^{45} p.	3^{1}	9^{1}	1^{0-1}	4.3
		7.1	6.0	4.9	6.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 31.9 *mm* am 22./23.

Niederschlagshöhe: 78.1 *mm*.

…
…er.
…st heiter.
…hselnd bewölkt.
…ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, …rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

…onnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, … Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⺌, Gewitter ʞ, Wetterleuchten <, Schnee-…r ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond ⧈, Kranz …d ⏀, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate September 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2^h	3.00 *m* 2^h	4.
1	1.4	4.1	8.0	22.1	19.2	15.3	13.1	1
2	2.1	10.2	10.0	21.3	19.3	15.3	13.1	1
3	1.6	7.6	8.0	20.9	19.2	15.3	13.2	1
4	1.4	11.6	8.7	20.8	19.1	15.4	13.2	1
5	1.6	8.7	7.0	21.2	18.9	15.4	13.2	1
6	2.2	**12.0**	8.0	20.6	18.9	15.5	13.3	1
7	1.4	11.7	3.0	19.7	18.8	15.5	13.3	1
8	1.6	11.5	0.0	19.3	18.5	15.5	13.3	1
9	0.8	11.2	2.0	19.2	18.4	15.5	13.3	1
10	0.9	10.7	2.7	19.1	18.2	15.6	13.3	1
11	0.9	10.1	4.7	19.2	18.1	15.5	13.3	1
12	2.5	0.0	10.7	19.3	18.0	15.4	13.3	1
13	0.8	3.5	10.7	17.7	17.9	15.4	13.4	1
14	2.2	9.7	11.0	16.3	17.6	15.4	13.4	1
15	1.3	2.1	11.0	16.4	17.1	15.3	13.4	1
16	0.4	4.9	0.0	16.4	16.8	15.3	13.4	1
17	0.5	1.1	2.3	16.3	16.6	15.2	13.5	1
18	1.0	5.4	7.7	16.3	16.4	15.2	13.5	1
19	2.2	0.2	7.3	15.4	16.3	15.1	13.5	1
20	1.1	1.3	11.7	14.4	16.0	15.1	13.4	1
21	0.8	0.0	11.3	13.6	15.7	15.0	13.4	1
22	0.8	0.0	**12.7**	12.9	15.3	14.9	13.4	1
23	0.6	0.0	**12.7**	12.3	14.9	14.8	13.4	1
24	1.5	0.7	10.0	12.2	14.5	14.7	13.4	1
25	1.3	3.0	8.3	12.2	14.2	14.7	13.4	1
26	0.8	7.6	10.7	12.0	14.0	14.6	13.3	1
27	1.2	3.0	12.0	11.7	13.9	14.5	13.3	1
28	**2.7**	0.4	7.3	11.9	13.6	14.4	13.3	1
29	2.3	4.2	11.3	12.0	13.5	14.3	13.3	1
30	1.8	6.2	9.3	11.5	13.3	14.2	13.3	1
Mittel	1.4	5.4	8.0	16.5	16.7	15.1	13.3	1
Monats-Summe	41.7	162.7						

Maximum der Verdunstung: 2.7 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 22. u. 23.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.0 Stunden am 6.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: $43^0/$ der mittleren: $92^0/_0$.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

September 1914.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
29/VIII	Dalmatien	Tribanj	6 — 7	—	1	Nachtrag zu Nr. 9 (Augustheft) dieser Mitteilungen.
30	»	»	?	—	1	
31	Vorarlberg	Volders	14	30	1	
1/IX	Tirol	Salzberg Hall	8	30	1	
4	»	»	4	07	1	
4	»	»	5	—	1	
4	»	»	16	—	1	
5	»	»	17	—	1	
6	»	»	0	05	1	
6	»	Umgebung von Innsbruck	7	16	8	
9	»	Wattens	20	43	1	
12	»	Salzberg Hall	13	48	1	
13/14	Vorarlberg	Lustenau	*	—	1	* um Mitternacht.
18	Dalmatien	Ostrvica	0	50	1	
18	»	Aržano, Baškavoda	2	55	2	
19	Vorarlberg	Altach, Lustenau	18	36	2	
30	Tirol	Etschtal bei Bozen	21	45	9	

Internationale Ballonfahrt vom 4. Juni 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 483 (Beschreibung siehe Ball vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides si Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temper korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T (0 \cdot 16 - 0 \cdot 00046 p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $8^h\ 0^m$ a M. 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind NW 3, Bew. 1⁰ Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballones: siehe die Ergebnisse der Anvisier

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Kemenes-Högyész, U Komitat Eisenburg, 47° 22' n. Br., 17° 18' E. v. Gr., 133 *m*, 121 *km*, S 36° E.

Landungszeit: $10^h\ 3 \cdot 3^m$ a.

Dauer des Aufstieges: 123·3 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 4·4, wagrecht 16·4 *m*/sek.

Größte Höhe: 19100 *m*.

Tiefste Temperatur: —55·3° in 12110 *m* Höhe, im Abstieg — 56·0° in 11730 *m* Höh

Ventilation genügt bis etwa 15000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	745·6	190	12·1		53		
1·0	717	500	9·3	0·87	60	5·1	
2·6	676	1000	4·9		69		
2·9	669	1080	4·3		70		
4·8	636	1500	2·0	0·51	76	3·8	
5·0	631	1550	1·9	—1·47	76	3·5	Inversion.
5·7	619	1710	4·2		52		
7·0	598	2000	2·8	0·55	44	3·6	
7·6	588	2130	1·9		42		
8·8	561	2500	— 0·1	0·57	40	5·1	
9·7	542	2780	— 1·8		39		
10·5	527	3000	— 2·7	0·43	49	4·5	
11·6	508	3290	— 4·0		56		
12·7	494	3500	— 4·4	0·18	57	3·2	
12·8	494	3510	— 4·4		57		
14·8	464	4000	— 7·1	0·54	58	4·0	
16·4	442	4370	— 9·1		58		
18·4	407	5000	—12·5	0·55	57	5·4	
18·4	407	5010	—12·6	0·17	57	3·7	
20·0	389	5350	—13·2		52		

Zeit Min.	Luftdruck mm	Seehöhe m	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
22·8	357	6000	−16·7	0·55	53	3·8	
23·8	347	6210	−17·9		54		
26·3	312	7000	−23·5	0·70	58	5·0	
27·6	296	7380	−26·1		59		
30·2	270	8000	−31·2	0·83	58	4·0	
31·1	263	8220	−33·1		57		
33·7	235	9000	−39·3	0·79	56	5·0	
33·8	234	9030	−39·5	0·95	56	4·8	
35·9	214	9630	−45·2		56		
37·3	202	10000	−47·7	0·68	55	4·2	
39·3	188	10490	−51·0		55		
41·1	174	11000	−53·1	0·46	55	4·5	
42·3	166	11290	−54·7		55		Eintritt in die isotherme Zone.
44·8	149	12000	−55·2	0·07	55	4·5	
45·3	146	12110	**−55·3**	−0·51	55	4·2	
48·7	128	12950	−51·0		55		
48·9	127	13000	−50·8	−0·14	55	4·6	
52·6	109	14000	−49·5		54		Bis hierher Ventilation > 1.
56·1	94	15000	−51·3	0·18	54	4·6	Ventilation 1·0
57·3	89	15320	−51·9		54		
60·1	80	16000	−50·1	−0·25	53	4·0	
62·7	73	16610	−48·7		52		» 0·7
64·0	67	17000	−48·7	−0·02	51	4·7	
66·1	63	17580	−48·5		51		
67·6	59	18000	−48·2	−0·07	51	4·4	
71·4	52	19000	−47·6		50		» 0·5
71·8	50	**19100**	−47·5		50		Tragballon platzt.
72·0	52	19000	−49·0	0−·69	50	−5·3	Ventilation 0·6
73·4	54	18600	−51·0	0·21	50	−7·9	
73·9	56	18360	−50·5		50		» 0·9
74·4	59	18000	−50·8	−0·07	50	−12·6	» > 1
75·1	64	17490	−51·1		50		
75·6	67	17000	−50·1	0·21	50	−12·7	
75·8	70	16910	−49·9		50		
77·5	80	16000	−52·5	−0·27	49	−9·1	
77·8	82	15880	−52·7	0·12	49	−8·3	
79·2	92	15140	−51·8		50		
79·5	94	15000	−51·7	0·18	50	−6·3	
31·9	109	14030	−49·8		50		
32·0	110	14000	−49·8	−0·04	50	−6·4	
33·2	118	13510	−50·0		49		
34·6	128	13000	−53·7	−0·72	48	−6·3	
34·6	128	12990	−53·8	−0·30	48	−5·6	
36·4	140	12420	−55·5		48		
37·5	150	12000	−55·7	−0·07	48	−6·2	
38·2	156	11730	**−56·0**	0·43	48	−5·8	Tiefste Temperatur des Abstieges.
90·2	174	11030	−53·0	0·71	50	−5·5	
94·4	215	9640	−43·1	0·71	52	−6·4	
00·2	296	7410	−27·3	0·76	55	−4·6	
04·3	346	6270	−18·6		62		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
105·8	372	5730	−14·7		55		
				0·00		−5·3	Isothermie.
106·6	385	5470	−14·7		55		
				0·49		−4·8	
111·1	455	4190	− 8·5		64		
				0·60		−5·1	
116·1	552	2660	0·6		61		
				0·32		−5·2	
118·6	608	1880	3·1		44		
				−0·09		−5·5	
119·6	634	1540	2·8		62		
				0·84		−6·3	
123·3	749	170	14·3		63		

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Seehöhe, *m*	(141)	1010	1963	3028	4235	5633	7283	9298	11930

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/s
200	NW	6·9	bis 6500	N 32 W	2[illegible]
bis 500	N 56 W	5·0	» 7000	N 38 W	2[illegible]
» 1000	N 61 W	8·7	» 7500	N 36 W	2[illegible]
» 1500	N 63 W	12·6	» 8000	N 39 W	2[illegible]
» 2000	N 59 W	16·0	» 8500	N 37 W	2[illegible]
» 2500	N 50 W	14·8	» 9000	N 36 W	2[illegible]
» 3000	N 44 W	14·9	» 9500	N 37 W	2[illegible]
» 3500	N 32 W	14·5	» 10000	N 37 W	2[illegible]
» 4000	N 30 W	16·0	» 10500	N 36 W	3[illegible]
» 4500	N 23 W	14·5	» 11000	N 32 W	3[illegible]
» 5000	N 25 W	16·6	» 11500	N 33 W	3[illegible]
» 5500	N 25 W	17·4	» 11670	N 32 W	2[illegible]
» 6000	N 27 W	19·3			

Bemannter Ballon.

chter: Dr. Arthur Wagner.
r: Hauptmann Hans Hauswirth.
mentelle Ausrüstung: Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer Darmers Reisebarometer, Barograph Bosch.
und Füllung des Ballons: 600 *m*³, Wasserstoff, Ballon »Budapest II«.
s Aufstieges: Fischamend.
s Aufstieges: 4. Juni 1914, 9h 5m a M. E. Z.
ung: Bew. 1 Cu, A-Str, dunstig, Wind NW2.
ngsort: 3 *km* südwestl. von Moson St. János, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 46' n. Br., 17° 7' E. v. Gr.
der Fahrt: a) Luftlinie 55 *km*; *b)* Fahrtlinie —.
e Geschwindigkeit: 11 *m*/sek.
e Richtung: nach S 50° W.
der Fahrt: 82 Minuten.
Höhe: 3300 *m*.
Temperatur: —4·3° C in der Maximalhöhe.

it	Luftdruck- mm	Seehöhe m	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung mm	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkungen
47m	748·6	156	13·0	56	6·3	1Cu,A-Str	—	
5	—	—	—	—	—	—	—	Auf.
7	731	350	11·5	55	5·6	1Cu,A-Str	0	
0	713	560	10·2	57	5·3	»	»	Stark dunstig.
2	708	620	9·5	60	5·3	»	»	
5	683	920	6·8	65	4·8	»	»	
7	653	1280	4·1	69	4·3	»	»	
0	630	1570	3·8	50	3·0	»	»	
2	618	1730	3·8	40	2·4	1 A-Str	»	1
4	601	1960	3·2	36	2·1	»	»	
6	582	2210	2·4	32	1·7	»	»	2
8	571	2370	1·2	35	1·7	0	»	
0	553	2630	0·3	47	2·2	»	»	
3	541	2800	— 1·4	55	2·3	»	1 Cu	Unter uns kleine
5	533	2920	— 1·1	60	2·5	»	»	Cu-Fetzen.
7	520	3120	— 2·0	58	2·3	»	»	
9	508	**3300**	— 3·6	56	2·0	»	»	
1	508	**3300**	**— 4·3**	55	1·8	»	»	

[1] Obere Begrenzung der Dunstschichte.

[2] Ganzer Horizont mit Wolkenstreifen bedeckt; auf der Dunstschichte sitzen kleine Köpfe auf.

Zeit	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Lufttemperatur °C	Relat. Feuchtigkeit %	Dampfspannung *mm*	Bewölkung über dem Ballon	Bewölkung unter dem Ballon	Bemerkunge[n]
9h 43m	513	3220	— 3·8	54	1·9	1 A-Str, Ci	0	
45	518	3150	— 3·0	52	1·9	»	»	
47	531	2950	— 3·2	60	2·2	»	»	
49	542	2790	— 2·1	65	2·6	»	»	
51	552	2640	— 1·4	66	2·7	»	»	
54	589	2120	2·1	51	2·7	»	»	
56	600	1970	3·2	40	2·3	»	»	
58	614	1790	3·3	36	2·1	»	»	
10 0	631	1570	3·3	38	2·2	»	»	
27	—	—	—	—	—	2, Cu, A-Str, Ci	—	Landung 3 *km* s[…] westlich v. M[…] Szt. Janos. Wind W3.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen.

Seehöhe, *m* . . .	500	1000	1500	2000	2500	3000
Temperatur, °C .	10·7	6·4	4·2	2·8	0.4	—2·1

Pilotballonbeobachtung, 4. Juni 1914, 10h 59m a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/s[ek.]
200	WNW	8·3	bis 4000	N 47 W	14·[…]
bis 500	N 77 W	10·4	» 4500	N 41 W	15·[…]
» 1000	N 69 W	10·3	» 5000	N 31 W	17·[…]
» 1500	N 61 W	7·8	» 5500	N 30 W	18·[…]
» 2000	N 49 W	12·4	» 6000	N 29 W	20·[…]
» 2500	N 37 W	9·2	» 6500	N 32 W	20·[…]
» 3000	N 41 W	9·6	» 6900	N 35 W	21·[…]
» 3500	N 47 W	13·2			

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

4. Juni 1914	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1[…]
Luftdruck, *mm*	744·7	44·6	44·5	44·1	43·5	42·9	42·3	4[…]
Temperatur, °C	9·2	11·1	12·1	13·1	14·2	15·8	16·8	1[…]
Relative Feuchtigkeit, %	61	54	53	53	52	50	48	4[…]
Windrichtung	WNW	NW	NW	NW	WNW	WNW	WNW	W[…]
Windgeschw., *m*/sek.	3·6	4·2	6·9	6·1	6·7	7·8	6·1	[…]
Wolkenzug aus	—	—	NW	—	NW	—	NW	[…]

Maximum der Temperatur 19·9° um 4h 10m p.

Minimum » » 8·7° » 5h 40m a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. November 1914.

Dr. Otto Antonius übersendet einen Bericht über seine mit Subvention der Kaiserl. Akademie durchgeführten Ausgrabungen im Steinbruche Kotonč bei Stramberg in Mähren.

Prof. Dr. Anton Lampa in Prag übersendet eine Abhandlung: »Über den Hauteffekt in einem Draht von elliptischem Querschnitt.«

Die Arbeit behandelt die Verteilung eines Wechselstromes in einem Draht von elliptischem Querschnitt. Die Lösung ergibt sich durch die Integration der Maxwell'schen Gleichungen des elektromagnetischen Feldes für die vorliegende Aufgabe. Durch die Lösung ist auch der praktisch wichtige Fall der Verteilung eines Wechselstromes in einem bandförmigen Leiter exakt erledigt.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau vor, betitelt: »Noch zwei neue Formen von Stummelaffen aus der Sammlung R. Grauer's.«

An schwarzweißen Stummelaffen hat Grauer vier verschiedene Formen mitgebracht, unter denen zwei zur Gruppe des *Colobus palliatus* Peters und zwei zur Gruppe des *C. occidentalis* Rochebr. gehören.

Diese beiden letzteren scheinen noch nicht beschrieben zu sein und ich lasse daher eine Charakteristik derselben folgen.

Colobus occidentalis rutschuricus subspec. nov.

Davon nur ein erwachsenes Weibchen vom Sassaflusse, am nordöstlichen Rande der Rutschuruebene (südöstlich vom Albert-Edwardsee). Dasselbe ist sehr ähnlich dem typischen *Colobus occidentalis* Rochebr., die langen weißen Haare von der Schulter bis zum Kreuz sind jedoch schütterer, die weißen Haare unter den Schwielen kürzer. Der rein weiße Teil der Schwanzquaste 32 *cm* lang, bei einer Gesamtlänge des Schwanzes von 89·5 *cm*. Dieser von der Basis an in einer Länge von 45 *cm* rein schwarz. Die Haare der Quaste überragen das Schwanzende um 18 *cm*. Das auffallendste Merkmal besteht in dem Verhältnis der Schwanzlänge zu dem 64·5 *cm* messenden Körper, indem die Differenz 25 *cm* beträgt, im Gegensatze zu *C. occidentalis*, wo nach Rochebrune der Unterschied nur 5 *cm* ausmachen soll. Mit der Abbildung dieses Autors verglichen, ist bei seiner Art die Schwanzquaste auch viel buschiger als bei unserem Exemplare vom Sassaflusse.

Colobus occidentalis ituricus subspec. nov.

Es liegen hiervon neun Exemplare, und zwar je vier Männchen und Weibchen und ein ganz junges Männchen vor. Diese durch Grauer sowohl am Ostrande des Urwaldes als im Inneren in der Umgebung von Mawambi beobachtete Form ist ebenfalls dem *Colobus occidentalis* Rochebr. nahestehend, aber von ihm hauptsächlich durch das Fehlen einer längeren Schwanzquaste unterschieden. Alle Exemplare besitzen wie diese Art und wie die eben beschriebene Form ein deutliches Stirnband. Die langen weißen Haare an den Körperseiten und am Unterrücken sind aber dichter und zahlreicher als bei der Form vom Sassaflusse. Der Schwanz ist in einem Drittel seiner Länge von der Wurzel an ganz schwarz, dann bei dem größten der Männchen in einer Ausdehnung von ungefähr 10 *cm* vom Schwanz zu weiß übergehend, der Rest der mäßig entwickelten Quaste fast weiß oder vielmehr gelblich oder schmutzigweiß. Die Haare überragen bei diesem Exemplar die Schwanzspitze bloß um 7 bis 8 *cm*. Die Gesamt-

länge des Schwanzes ist 84 *cm* und übertrifft also den 71 *cm* messenden Körper nur um 13 *cm*.

Dr. M. v. Smoluchowski, Professor an der Universität Krakau, überreicht eine Abhandlung: »Studien über Molekularstatistik von Emulsionen und deren Zusammenhang mit der Brown'schen Bewegung.«

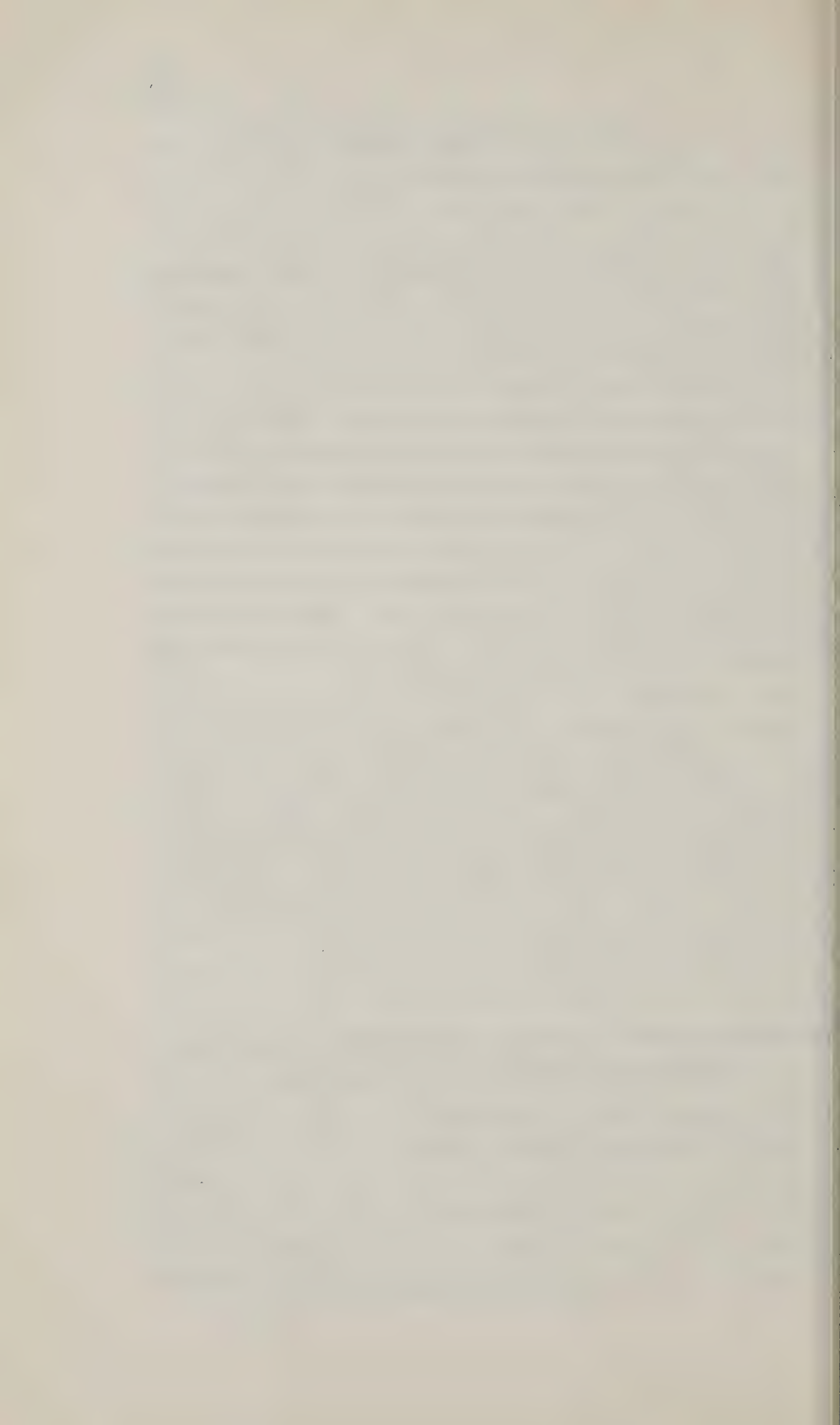
Die Arbeit knüpft an jene Versuche Svedberg's an, in welchen letzterer bei Anwendung eines Spalt-Ultramikroskops mit intermittierender Beleuchtung eine Emulsion beobachtete, um die jeweilige Anzahl der Emulsionsteilchen zu bestimmen, welche sich im beobachteten Raume in äquidistanten Zeitmomenten befinden. Verfasser hatte in einer früheren Arbeit Formeln für die Wahrscheinlichkeit gegeben, daß die Teilchenzahl momentan vom Mittelwerte um einen gewissen Betrag abweiche, und Svedberg hatte dieselben in verdünnten Emulsionen vollkommen bestätigt gefunden.

Nun untersucht der Verfasser, wie rasch der Theorie zufolge die Veränderungen der Teilchenzahl vor sich gehen sollten, und findet eine recht befriedigende Übereinstimmung seiner theoretischen Resultate mit einer von Svedberg ausführlich angegebenen Beobachtungsreihe. Diese zeitlichen Änderungen bilden eine zu der Brown'schen Molekularbewegung analoge Erscheinung und hängen mit derselben auch formell zusammen, so daß sich daraus umgekehrt die Brown'sche Beweglichkeit ermitteln läßt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Steeb, Christian Freiherr v.: Die Thermen von Stubičke Toplice. (Mit 2 Textbildern.) Agram, 1914; 4⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1914. Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. November 1914.

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 6. November l. J. erfolgte Hinscheiden des auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, wirklichen Geheimen Rates und emerit. Professors Dr. August Weismann in Freiburg i. B. erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das k. M. Günther Ritter Beck v. Mannagetta und Lerchenau überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Die Pollennachahmung in den Blüten der Orchideengattung *Eria*.«

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Die durch ihre hellgrüne Färbung recht unauffälligen, kleinen Blüten der *Eria*-Arten aus der Sektion *Eriura* besitzen in der Mittellinie ihrer Blumenlippe ein sehr auffälliges Futterorgan für bestäubende Insekten in Form einer aufliegenden Rippe und einer bis zwei Anschwellungen, die in großer Menge ein weißes Mehl abstoßen.

2. Bei *Eria monostachya* Lindl. (v. *pleiostachya* G. Beck) ist der Futterkörper knochenförmig, hat also zwei Anschwellungen, bei *E. paniculata* Lindl. besitzt er hingegen nur eine

hintere, getrennte Anschwellung, während der vordere Teil allmählich nach vorn keulig angeschwollen ist.

3. Das Mehl des Futterkörpers erinnert lebhaft an einen kohärenten Pollen und besteht aus einer Unzahl ellipsoidischer, ei- oder birnförmiger, mit einem Schwänzchen versehener Körper bis zur Größe von 92 μ, die mit einer zierlich streifigen Cuticula bedeckt sind und im Inhalte Plasma und Stärke führen.

4. Diese Körper, welche einen Scheinpollen darstellen, sind nicht geschlossene Zellen, sondern werden einzeln an den Epithelzellen des Futterorgans als keulige Papillen ausgebildet, deren Kopf bedeutend anschwillt, während sich ihr unterer Teil stielförmig verlängert.

5. Der stielförmige Teil dehnt sich zuletzt fädlich, bis ihn die Schwere des Kopfes, des Scheinpollens, zum Zerreißen bringt.

6. Der Scheinpollen fällt demnach nicht gleich ab, sondern bleibt durch diese fädlichen Stielchen auf dem Futterorgan liegen, um von den Insekten abgehoben zu werden.

7. Durch das Zerreißen des fädlichen Stielchens erhält der Scheinpollen ein Schwänzchen, das durch Eintrocknung die untere Wand des Scheinpollens schließt, während der basale Teil des Fädchens an den Epithelzellen als haarartiger Fortsatz stehen bleibt.

8. Da die Blüten keinen Nektar besitzen, kann angenommen werden, daß hierdurch der Scheinpollen den bestäubenden Insekten, wahrscheinlich pollenfressenden Käfern, durch längere Zeit dargeboten wird.

9. Die Anlockung dieser Insekten geschieht ob der unscheinbaren, grünlichen Farbe der kleinen Blüten durch angenehmen Duft und durch die besondere Schaustellung des Futterorganes auf der Lippe, die sich durch seine Lage, seine relative Größe und durch die schneeweiße Farbe des Scheinpollens bekundet.

10. Als Bestäuber können nur etwas größere Insekten gelten, da die Pollinarien, deren Pollentetraden die gleiche Größe wie der Scheinpollen besitzen, etwa 2·5 *mm* höher am Gynostemium stehen als der Scheinpollen. Dafür wird

aber auch die Freßlust durch die riesige Menge des Scheinpollens gewiß befriedigt.

11. Zahlreiche Raphidenbündel im Mesophyll der Blütenteile dürften als Schutzmittel dienen. Hingegen sind die Flockenhaare, welche die äußeren Blütenteile und die Infloreszenzachsen filzig bedecken, durch ihren eigentümlichen Bau und ob ihres Verhaltens als wasserabsorbierende Saughaare aufzufassen.

Das w. M. Hofrat Dr. Fr. Steindachner legt als ersten Teil der zoologischen Ergebnisse einer Forschungsreihe nach Nordalbanien und Montenegro, ausgeführt im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften im Jahre 1914, die Bearbeitung der von Herrn Dr. A. Penther gesammelten Lepidopteren von Prof. H. Rebel vor.

Die Ausbeute, welche 219 Arten in mehr als 1100 Exemplaren umfaßt, wurde längs der albanisch-montenegrinischen Grenze, wo die Vermessungsarbeiten der internationalen Delimitierungskommission stattfanden, zumeist auf montenegrinischem Territorium gemacht und bildet eine sehr wertvolle Bereicherung der Fauna dieser Gegenden, da die Hälfte der gesammelten Arten neu für die dortige Fauna ist. Ein Tagfalter war bisher unbenannt.

Derselbe legt ferner den Bericht des Herrn Dr. A. Penther über seine im Jahre 1914 mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführte zoologische Forschungsreise im nordalbanisch-montenegrinischen Grenzgebiete vor.

Das w. M. R. Wegscheider legt zwei Arbeiten von A. Skrabal und S. R. Weberitsch aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Zur Kenntnis der Halogensauerstoffverbindungen.«

IX. »Die Kinetik der Bromat-Bromidreaktion.«

Es wurde der zeitliche Verlauf der Einwirkung von Bromat auf Bromid in schwefelsaurer Lösung untersucht und

zum Teil in Bestätigung, zum Teil in Ergänzung älterer Arbeiten gefunden, daß die Reaktionsgeschwindigkeit den Konzentrationen von Bromid und Bromat und der zweiten Potenz der Säurekonzentration proportional ist, daß der Geschwindigkeitskoeffizient bei 25° von der Größenordnung 200 ist und daß derselbe durch eine Temperaturerhöhung von 10° fast genau verdoppelt wird. Chlorion beschleunigt die Reaktion. Es wurde ferner in Bestätigung der von dem einen der Verfasser aufgestellten Regeln gezeigt, daß die Temperaturkoeffizienten der bisher untersuchten Reaktionen vom allgemeinen Typus Halogenat + Halogenid → Halogen mit zunehmender Reaktionsgeschwindigkeit deutlich kleiner werden.

X. »Die Kinetik der Bromatbildung aus Brom.«

Es wurde die Reaktion Brom → Bromid + Bromat gemessen und gefunden, daß sie durch Brom und Hydroxylion beschleunigt, durch Bromion und Neutralsalze verzögert wird. Die Werte der Potenzexponenten der Konzentrationen variieren mit der Geschwindigkeit. Die für die rasche und die langsame Reaktion wahrscheinlichen Zeitgesetze wurden aufgestellt und ferner wurde gezeigt, daß sich aus dem Zeitgesetz der raschen Reaktion und dem des Vorganges Hypobromit → Bromid + Bromat das Brom-Hypobromitgleichgewicht und aus dem Zeitgesetze der langsamen Reaktion und dem des inversen Vorganges Bromat + Bromid → Brom das Brom-Bromatgleichgewicht herleiten läßt. Der Temperaturkoeffizient der Reaktion Brom → Bromid + Bromat ist entsprechend der größeren Geschwindigkeit und der größeren Reaktionswärme sehr viel kleiner als der der analogen Jodreaktion.

Das w. M. R. Wegscheider macht ferner eine vorläufige Mitteilung über eine im I. Chemischen Laboratorium der Wiener Universität ausgeführte Arbeit: »Über eine neue Klasse von organischen Schwefelverbindungen« von Rud. Wegscheider und Werner Ritter v. Kurz.

Durch Erhitzen von Triäthylsulfinjodid in alkoholischer Lösung mit molekularem Silber (welches dabei in der Hauptsache nur katalytisch wirkt) wurde (wahrscheinlich unter

Mitwirkung des Luftsauerstoffes) ein unter Zersetzung bei ungefähr 140° schmelzender Stoff erhalten, der nach den Analysen wahrscheinlich die Formel

$$C_6H_{16}O_2SJ_2 = C_2H_5SO_2H \,.\, 2\,C_2H_5J$$

hat. Doch liegt keine einfache Molekelverbindung vor. Denn das Jod ist vollständig ionisierbar, z. B. mit Silbernitrat glatt titrierbar. Die elektrische Leitfähigkeit in wässeriger Lösung steht mit der Annahme im Einklange, daß das Jodid einer zweisäurigen Base vorliegt, die nur etwas weniger ionisiert ist als Chlorbarium. Nur in großer Verdünnung steigt die Leitfähigkeit stärker an, was u. a. durch Hydrolyse erklärt werden kann. Auch die Molekelgewichtsbestimmungen in wässeriger Lösung stehen mit der Annahme eines stark dissoziierten Salzes im Einklang. Durch Behandlung mit Chlorsilber erhält man das entsprechende, bei ungefähr 180° schmelzende Chlorid, welches aber durch Hydrolyse leicht basisch wird, bei der Einwirkung von Silberoxyd einen alkalisch reagierenden, bei 126° schmelzenden Stoff, dessen Analysen nicht auf die Formel des entsprechenden Hydroxyds, sondern auf ein Anhydrid desselben stimmen, welches nach $3\,C_6H_{16}O_2S(OH)_2 - 4\,H_2O = C_{18}H_{46}O_8S_3$ entstanden ist. Das Jodid kann als Oxoniumsalz entsprechend den Formeln

$$C_2H_5SH(=OC_2H_5J)_2$$

oder

$$(C_2H_5)_2SJ(OH) = O\begin{matrix} \diagup C_2H_5 \\ \diagdown J \end{matrix}$$

mit sechswertigem Schwefel oder als Valenzverbindung mit achtwertigem Schwefel $SO(C_2H_5)_3(OH)J_2$ oder als Koordinationsverbindung nach Werner mit Schwefel als Zentralatom entsprechend der Formel $[SO_2H(C_2H_5)_3]J_2$ mit der Koordinationszahl 6 oder $[SO(C_2H_5OH)(C_2H_5)_2]J_2$ mit der Koordinationszahl 4, in beiden Fällen mit sechswertigem Schwefel, aufgefaßt werden. Letztere Formel ist unwahrscheinlich, weil die Äthoxylbestimmung keinen entsprechend hohen Äthoxylgehalt gab. Wenn auch die bisherigen Versuche kaum eine

andere Deutung zu gestatten scheinen und höchstens bezüglich der Zahl der Wasserstoffatome in der Molekel etwas Zweifel übrig lassen, so mahnt doch der Umstand, daß Schwefelverbindungen von einigermaßen ähnlichem Typus bisher nicht bekannt sind und daß es vorerst nicht gelungen ist, aus dem Jodid Äthylsulfinsäure zu erhalten, zur Vorsicht. Es soll daher die Reaktion (insbesondere auch unter Anwendung anderer Kohlenwasserstoffradikale) weiter verfolgt werden. Diesbezügliche Untersuchungen, welche bei dem gegenwärtigen Kriegszustand nicht rasch gefördert werden können, werden vorbehalten.

Prof. Dr. Hans Hahn in Czernowitz legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Mengentheoretische Charakterisierung der stetigen Kurve.«

Bezüglich des von Dr. Otto Antonius in der Sitzung vom 5. November l. J. (Anzeiger Nr. XXII, p. 507) vorgelegten Berichtes über die Ausgrabungen im Steinbruche Kotouč bei Stramberg in Mähren ist nachfolgendes zu bemerken:

Herrn Dr. Otto Antonius wurde von der Kaiserl. Akademie eine Subvention zur Aufschließung einer diluvialen Höhle im Steinbruch Kotouč bei Stramberg in Mähren bewilligt. In seinem Bericht teilt Dr. Antonius mit, daß die Aufschließung in der von der Akademie gewünschten Weise leider nicht vorgenommen werden konnte, weil die Steinbruchbesitzer noch vor dem Eintreffen des Beobachters Sprengungsarbeiten vorgenommen hatten, durch die der Höhlenboden mit Gesteinstrümmern überdeckt worden war. Von den meist schwer beschädigten Knochenresten konnten Beckenfragmente eines großen Proboscidiers (Mammut?), solche von verschiedenen Raubtieren (Höhlenbär, Höhlenlöwe, Marder), kleinen Nagetieren und der vollständige Schädel eines Wildpferdes geborgen werden. Die Fauna ist pleistocänen Alters. Eine Feststellung der stratigraphischen Verhältnisse mußte mit Rücksicht auf den Zustand der Fundstelle unterbleiben.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. November 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft IV (April 1914).

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 7. November 1914, Kab. Z. 2396, die Wahl Seiner k. und k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Leopold Salvator und des Prinzen Franz von und zu Liechtenstein zu inländischen Ehrenmitgliedern der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien allergnädigst zu bestätigen geruht.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben weiters die Wiederwahl des emeritierten Professors der Physik an der Jniversität in Wien, Hofrates Dr. Viktor Edlen von Lang, zum Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften in Wien für lie statutenmäßige dreijährige Funktionsdauer allergnädigst zu bestätigen, den ordentlichen Professor der Physik an der Jniversität in Wien, Hofrat Dr. Ernst Lecher, zum wirkichen Mitgliede in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie den ordentlichen Professor der Philosophie an ler Universität in Graz, Dr. Alexius Meinong Ritter von Handschuchsheim, zum wirklichen Mitgliede in der philoophisch-historischen Klasse dieser Akademie allergnädigst zu rnennen und die von der Akademie vorgenommenen Wahlen on korrespondierenden Mitgliedern im In- und Auslande uldvollst zu bestätigen geruht, und zwar: in der mathenatisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

die Wahl des Chefgeologen an der Geologischen Reichsanstalt in Wien, Regierungsrates Georg Geyer und des ordentlichen Professors der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Deutschen Universität in Prag, Dr. Friedrich Czapek zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Professors der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität in Amsterdam, Hugo de Vries, zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse:

die Wahl des ordentlichen Professors der klassischen Philologie an der Universität in Wien, Dr. Ludwig Radermacher und des ordentlichen Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Graz, Dr. Bernhard Seuffert, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande.

Ing. S. Wellisch in Wien übersendet eine Abhandlung: »Neue Methode der sphärischen Netzausgleichung und deren Anwendung auf die Berechnung der geographischen Lage des St. Stephansturmes in Wien.«

Dr. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den folgenden (fünften) Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise nach Südwestchina.

Likiang-fu, 8. Juli 1914.

Am 11. Juni verließen wir Jen-juan-hsien, querten das Becken gegen West, überstiegen den Kamm des Ta-erl-pi in zirka 3600 *m* Höhe und erreichten damit das beinahe gleichmäßig hohe Bergland, welches sich bis zum großen Buge des Jangtsekiang nördlich von Likiang ausdehnt und durch viele Flußläufe zerschnitten ist, aus Kalken wechsellagernd mit Sandstein aufgebaut. Der Übergang über den Fluß von Jen-juan-hsien beim Dorfe Wo-lo-ho liegt nur zirka 2100 *m* hoch und gestattete wieder die Untersuchung der immer analogen Vegetationsstufen tieferer Lagen; hier ist alles in ungestörter Üppigkeit ausgebildet, da die Moso und Sifan (Tibetaner) keine solchen Waldverwüster sind wie die Chinesen und

Lolo; aus demselben Grunde sind die Berge mit dichten Wäldern bedeckt, bis zirka 3300 *m Pinus Massoniana* und *Quercus*, darüber *Picea, Abies Delavayi, Pinus sinensis*. Die Vegetation humöser Matten und sumpfiger Wiesen war auch in hohen Lagen nun völlig entwickelt und sehr artenreich. Die Hochgebirgszone wurde auf diesem Wege nirgends erreicht, indem mich in Jung-ning leider ein heftiger Dysenterieanfall verhinderte, eine größere Bergtour auf einen die Waldgrenze übersteigenden Gipfel zu unternehmen. Ein zweitägiger Aufenthalt in Tscho-so nächst dem See von Jung-ning gab Gelegenheit, das Plankton desselben zu sammeln, welches nicht reich zu sein scheint, und die Vegetation der Moorwiesen in seiner Umgebung zu untersuchen. Am 19. Juni trafen wir in Jung-ning ein und blieben drei Tage dort; die Sumpfwiesen und Flußalluvien gaben recht interessante Ausbeute. Von dort gelangten wir durch das oben charakterisierte Bergland unter Verfolgung des wald- und dschungelerfüllten Tales des Flusses von Jung-ning gegen Südsüdost, dann des Hauptastes des Flusses von Wo-lo-ho, dessen Tal reich kultiviert ist, nach zweitägigem Aufenthalt in Tus-Jamen und Besteigung eines dschungelbedeckten Bergrückens dortselbst nach Jung-pei-ting und über den Jang-tse-kiang am 4. d. M. nach Likiang-fu. Die seit Jen-juan-hsien gemachten Sammlungen dürften sich auf zirka 500 Nummern belaufen, darunter viele Moose, Flechten (zum ersten Mal konnten submerse gefunden werden), Algen aus Gebirgsbächen, Pilze, die jetzt in der Regenzeit sich entwickeln. Formalinpräparate der Coniferen in Blüte u. a., einiges in Alkohol und Trockenobjekte (*Loranthus*-Holzrosen) kommen dazu. Photographische Aufnahmen umfassen jetzt alle wichtigeren Vegetationstypen bis zur Hochgebirgsstufe und lassen insbesondere den bisher unbekannten Weg Jung-ning—Jung-pei-ting mit weiterer Umgebung photogrammetrisch konstruieren.

Ich trenne mich hier von Herrn Schneider, der die durch Delavay und Forrest schon gut bekannten Gebirge von Likiang und Tali genauer untersuchen will und werde nach einem kurzen Besuch der Nivalflora der Likiangkette zur Erfüllung der mir gestellten pflanzengeographischen Auf-

gabe stets die Gebirge besuchend in das Regental des Mekong reisen, von dort zurück und, um die bei unserem ersten Besuche noch nicht entwickelte Hochgebirgsflora des östlichen Teiles kennen zu lernen und zu sammeln, über Jen-juanhsien nach Jünnanfu zurückkehren.

Stadtbaumeister Architekt Josef Gartlgruber in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Physik des Lichtes. I. Forschungen und Entdeckungen des binokularen Sehens. Die Erfindung der binokularen Farbenphotographie. II. Physiologische Stereoskopie ohne jedes Hilfsmittel und ohne Apparat als Grundlage der plastisch und naturfarbig wirkenden Photographie.«

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung vom 18. November l. J. beschlossen, Prof. Franz Werner in Wien zur Deckung der Mehrkosten seiner zoologischen Forschungsreise in den angloägyptischen Sudan aus den Rücklässen der nicht zur Auszahlung gelangten Subventionen den Betrag von K 2000 zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Boldingh, I.: The flora of Curaçao, Aruba and Bonaire. Leiden, 1914; 8⁰.

Staikoff, Staiko D.: Beiträge zur Klimatologie von Bulgarien. Temperaturverteilung. Berlin, 1914; 8⁰.

Zoth, O.; Dr.: Über die Natur der Mischfarben auf Grund der Undulationshypothese (Sammlung Vieweg, Heft 14). Braunschweig, 1914; 8⁰.

1914. Nr. 10.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Oktober 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi

48° 14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel [1])	Abwe chung Norma stand
1	**751.2**	748.9	746.3	748.8	+ 4.1	6.8	14.0	7.8	9.5	— 3.
2	43.5	43.4	45.9	44.3	— 0.4	11.8	12.8	9.8	11.5	— 1.
3	49.1	49.6	48.4	**49.0**	+ 4.4	8.2	11.6	8.9	9.6	— 3.
4	45.9	44.7	42.1	44.2	— 0.4	9.6	12.2	11.3	11.0	— 1.
5	46.3	47.6	46.4	46.8	+ 1.3	8.8	11.3	8.4	9.5	— 2.
6	42.6	40.1	42.4	41.7	— 2.8	8.2	8.6	9.3	8.7	— 3.
7	46.2	47.0	49.4	47.5	+ 3.0	5.2	7.7	5.1	6.0	— 5.
8	49.1	48.8	49.0	**49.0**	**+ 4.6**	4.2	7.6	5.6	5.8	— 5.
9	47.6	45.6	43.7	45.6	+ 1.2	5.6	9.6	8.7	8.0	— 3.
10	39.7	41.3	43.8	41.6	— 2.8	9.2	7.6	4.5	7.1	— 4.
11	44.6	43.8	44.7	44.4	+ 0.1	4.4	7.4	3.6	5.1	— 5.
12	44.9	44.8	45.6	45.1	+ 0.8	1.2	5.6	1.4	**2.7**	— 7.
13	46.2	46.1	46.7	46.3	+ 2.0	— 1.0	7.8	3.4	3.4	— 7.
14	46.6	45.9	47.0	46.5	+ 2.2	1.4	12.0	9.2	7.5	— 2.
15	48.1	48.5	47.8	48.1	+ 3.8	7.8	11.0	9.2	9.3	— 0.
16	47.3	47.3	46.0	46.9	+ 2.7	8.2	11.5	11.3	10.3	+ 0.
17	43.9	42.3	42.7	43.0	— 1.2	9.3	13.4	10.5	11.1	+ 1.
18	43.1	44.3	44.9	44.1	— 0.1	9.2	10.8	7.4	9.1	— 0.
19	45.7	45.2	45.2	45.4	+ 1.2	6.9	15.4	11.1	11.1	+ 2.
20	44.7	43.6	43.4	43.9	— 0.4	9.5	13.6	12.0	11.7	+ 2.
21	42.6	41.9	42.2	42.2	— 2.1	10.8	13.8	11.9	**12.2**	+ 3.
22	42.9	43.3	44.0	43.4	— 0.9	8.4	14.4	8.3	10.4	+ 2.
23	43.8	44.0	44.2	44.0	— 0.3	10.4	12.0	10.7	11.0	+ 2.
24	44.0	43.9	44.0	44.0	— 0.3	9.8	11.8	10.2	10.6	+ 2.
25	45.0	46.0	46.8	45.9	+ 1.6	8.1	11.4	9.3	9.6	+ 1.
26	44.0	41.0	40.4	41.8	— 2.5	4.6	9.9	9.6	8.0	+ 0.
27	39.2	38.5	39.1	38.9	— 5.4	11.0	12.6	11.6	11.7	+ 4.
28	38.8	36.7	36.3	37.3	— 7.0	6.8	13.5	9.2	9.8	+ 2.
29	34.4	33.0	**32.9**	**33.4**	**—11.0**	9.4	11.8	11.4	10.9	+ 3.
30	34.3	33.8	34.5	34.2	—10.2	9.8	15.3	11.5	**12.2**	+ 5.
31	35.3	35.6	37.2	36.0	— 8.4	9.4	**15.7**	11.1	12.1	+ 5.
Mittel	743.89	743.44	743.65	743.66	— 0.71	7.5	11.4	8.8	9.2	— 0.

Maximum des Luftdruckes: 751.2 *mm* am 1.
Minimum des Luftdruckes: 732.9 *mm* am 29.
Absolutes Maximum der Temperatur: 16.0° C am 31.
Absolutes Minimum der Temperatur: —1.2° C am 13.
Temperaturmittel [2]): 9.1° C.

1) $^1/_3$ (7, 2, 9).
2) $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

..nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

..ktober 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

..emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
..ax.	Min	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
14.9	6.4	24.1	0.4	5.8	6.0	6.8	6.2	79	50	86	72
13.3	7.3	23.5	1.8	6.8	7.8	6.5	7.0	65	70	72	69
11.6	8.0	36.3	2.6	5.7	4.8	6.3	5.6	70	**47**	74	**64**
13.4	9.5	36.0	2.3	7.4	8.3	7.2	7.6	83	78	72	78
11.9	8.3	**39.0**	2.9	6.0	5.8	6.4	6.1	71	57	78	69
9.7	7.2	23.2	2.0	5.9	6.9	6.9	6.6	73	83	78	78
7.8	3.9	35.9	− 1.1	4.8	**4.4**	4.5	**4.6**	72	56	68	65
7.9	4.1	32.0	− 2.2	4.4	4.7	5.3	4.8	71	60	78	70
9.8	4.9	33.0	− 0.6	5.6	5.6	7.5	6.2	82	63	89	78
9.7	4.1	35.4	3.3	8.0	5.4	4.8	6.1	91	69	75	78
8.3	1.8	36.9	− 0.7	5.2	5.1	5.4	5.2	82	67	91	80
5.9	0.1	33.9	− 4.0	4.8	5.4	4.6	4.9	97	79	92	89
8.6	**− 1.2**	31.3	**− 5.4**	**4.1**	5.9	5.2	5.1	96	75	89	87
2.1	0.7	35.7	− 3.9	4.9	6.7	7.0	6.2	97	64	81	81
1.2	7.1	37.3	1.9	6.9	7.5	7.3	7.2	87	76	84	82
2.4	8.0	16.3	3.2	7.7	8.8	8.2	8.2	95	86	82	88
4.6	9.1	20.0	6.2	7.8	9.1	8.5	8.5	89	79	89	86
1.2	6.7	21.3	5.6	8.5	9.0	7.1	8.2	97	93	92	94
5.5	6.7	37.4	1.9	7.1	9.0	9.1	8.4	96	69	92	86
3.8	8.7	29.3	4.0	8.6	**9.9**	8.6	9.0	96	85	82	88
4.1	10.1	22.0	6.9	8.2	8.4	8.7	8.4	85	71	83	80
4.4	7.9	31.3	3.2	7.6	7.9	7.6	7.7	92	64	92	83
2.1	8.1	16.8	3.8	9.2	9.0	9.2	**9.1**	98	86	95	93
1.9	9.2	19.5	6.7	8.6	8.5	8.2	8.4	95	82	88	88
2.0	7.9	20.0	3.7	7.8	7.2	7.5	7.5	96	71	85	84
0.9	4.6	21.4	0.8	6.0	8.1	8.5	7.5	94	89	95	93
2.9	10.4	17.5	3.9	6.9	6.6	6.5	6.7	71	60	64	65
4.5	6.7	36.8	− 0.2	6.4	7.3	7.6	7.1	87	63	88	79
2.4	8.4	19.2	2.3	7.6	8.7	9.6	8.6	87	84	95	89
5.3	9.1	37.3	4.9	8.5	8.1	8.3	8.3	94	63	82	80
6.0	9.3	36.0	3.3	7.2	7.8	8.5	7.8	82	59	86	76
1.9	6.6	28.9	1.9	6.8	7.2	7.2	7.1	86	71	84	80

Insolationsmaximum: 39.0° C am 5.

Radiationsminimum: −5.4° C am 13.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.9 *mm* am 20.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.1 *mm* am 13.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 47% am 3.

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoroloi

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum [2]		7h	2h	9h
1	W 1	W 1	W 1	3.5	W	8.5	—	—	—
2	W 4	W 1	NW 3	5.8	W	13.1	—	0.0●	1.
3	NW 4	NW 1	W 1	4.3	W	12.6	0.2●	—	—
4	WNW 3	W 4	W 3	**6.9**	WNW	**18.0**	1.2●	0.3●	2.
5	NW 4	NW 3	NW 2	6.4	WNW	14.4	1·6●	0.2●	0.
6	W 2	W 4	NW 3	6.2	W	14.0	0.0●	1.1●	0.
7	WNW 3	NW 3	NW 4	5.4	NNW	13.6	0.2●	1.0●	3.1
8	NW 3	NW 3	WNW 2	5.1	WNW	10.4	—	—	0.
9	NW 1	NNW 2	NW 2	3.5	WNW	8.8	—	—	1.
10	NW 2	NNW 3	N 2	4.8	WNW	10.8	3.7●	1.9●	0.
11	NNW 1	NNW 1	WNW 1	2.5	NNW	6.7	0.0⌓	1.8●	1.
12	— 0	NW 2	W 1	1.2	NW	6.5	0.0●≡	0.4●≡	0.1
13	— 0	NE 1	ENE 1	0.7	E	3.0	0.1≡	—	—
14	— 0	SE 3	SSE 2	3.6	SE	9.9	0.0⌓	—	—
15	SSE 3	SSE 3	S 3	6.3	S	14.0	—	—	—
16	SE 1	ESE 3	SE 3	3.2	SE	8.8	—	—	—
17	SE 2	SE 1	ESE 1	3.1	SE	8.4	—	—	—
18	— 0	— 0	N 1	0.9	ESE	4.6	0.0≡	0.0≡	0.0
19	— 0	SE 1	ESE 1	1.7	SE	6.5	0.3≡ ⌓	—	—
20	NE 1	WNW 1	W 1	1.2	WNW	4.6	0.2●	—	—
21	W 1	NW 1	N 1	1.5	W	5.0	—	—	—
22	NW 1	E 2	SSE 1	1.2	WNW	4.2	—	—	—
23	E 1	SE 2	SE 1	1.8	ESE	5.6	—	—	—
24	SE 1	ESE 1	SE 1	2.2	SE	5.5	—	—	—
25	— 0	SW 1	— 0	0.8	WNW	4.1	—	—	—
26	— 0	S 1	WNW 1	0.9	W	7.0	0.0⌓	—	1.2
27	W 3	W 4	WNW 3	6.2	W	14.6	1.2●	0.3●	0.3
28	ENE 1	S 3	SSE 1	3.2	SSE	9.1	—	—	—
29	SE 3	SE 3	SE 3	4.8	SE	10.1	—	**0.4●**	**6.7**
30	— 0	SSE 1	SSE 1	3.4	SSE	8.4	**1.5●**	—	—
31	SSE 1	SSE 3	SSE 3	5.1	SSE	13.4	—	—	—
Mittel	1.5	2.0	1.8	3.5		9.2	10.2	7.4	18.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit, Stunden															
24	14	9	13	38	62	90	92	8	6	5	11	112	**129**	61	5
Gesamtweg in Kilometern [1]															
200	54	36	53	149	614	1029	1432	138	24	15	151	1914	**1987**	810	7
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]															
2.3	1.1	1.1	1.1	1.1	2.8	3.2	**4.3**	**4.8**	1.1	0.8	3.8	4.7	4.3	3.7	3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]															
5.8	2.2	1.9	1.7	2.5	5.6	6.7	8.6	7.8	1.7	1.4	8.1	10.2	**11.4**	7.8	6

Anzahl der Windstillen, Stunden: 19.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwende Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'se Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

..nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

..tober 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

..charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
..an	⏝^{1} mgns. u. abds.; ⋓ nachts.	1^{0}	1^{0-1}	1^{0}	1.0
..gm	●^{0} 12^{02}—9^{05} p.	9^{0-1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	9.7
..md	⏝^{1} mgs., ⏝^{0} abds.; ⋓ nachts.	3^{0-1}	10^{1}	3^{0}	5.3
..ggg	●$^{0-1}$ gz. Tag ztw.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
..ede	●^{0} 2p ztw.	7^{0-1}	6^{0-1}	6^{0-1}	6.3
..gff	●^{0} bis 2^{30}, dann ztw. bis $^{1}/_{2}8$ p. [▲^{1} 3^{33}—4 p.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
..lef	●^{0} mgns., ●△ ✱^{0}, 11^{17}—11^{42} a, dann böig, ●^{2} △^{2}	1^{1}	4^{1}	10^{0-1}	5.0
..ggg	●^{0} mgns., nachm. ztw.	9^{1}	10^{1}	10^{1}	9.7
..gg	⏝^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ 3^{37} p bis nachts.	7^{0-1}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	9.0
..nf	●^{1} bis 8^{30} a, ●^{0} vorm. nachm. ztw., △^{0} 4^{01}—4^{07} p	10^{1} ●^{1}	9^{1} ●^{0}	9^{0-1}	9.3
..mb	⏝^{1} mgns. u. abds.; ● vorm. u. nachm. ztw., △^{1} 9^{25} a.	8^{0-1}	8^{1}	4^{1}	6.7
..ba	≡^{0} ●^{0} mgns., ⏝^{2} abds., ≡^{2} nachts.	10^{1} ≡	4^{1}	0	4.7
..ma	—^{2} ≡^{2} mgns., ⏝^{2} ≡^{0} abds.; ∞^{2}.	10≡$^{1-2}$	8^{0}	0 ≡^{1}	6.0
..bb	—^{1} ≡^{1} mgns.	2^{0}	1^{1}	0^{1}	1.0
..md	—	7^{0}	10^{1}	3^{0}	6.7
..gg	≡^{1} ⏝^{1} mgns. bis vorm.	10^{1}≡^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
..nn	⏝^{1} mgns.	10^{1}	10^{1}	9^{0}	9.7
..na	≡^{2} ⏝^{2} mgns. ≡ mgns. bis mttgs., ⏝^{1} nachts.	10^{1}≡^{2}	10^{1} ≡^{1}	0	6.7
..eg	⏝$^{0-1}$ mgns. u. abds.	9^{0}	3^{0}	10^{1}	7.3
..gg	≡^{1} gz. Tag, ⏝^{0} abds.	10^{0}	10^{0}	10^{1}	10 0
..gm	⏝^{0} mgns. u. abds., ∞$^{1-2}$.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
..an	∞^{2} ≡^{2} mgs. u. abds., ∞$^{1-2}$.	10^{0}	4^{1}	0	4.7
..gg	⏝^{2} ≡^{2} mgns., ●^{0} 2^{45}—3^{10} p, ⏝^{0} ≡^{0} ∞^{1} abds.	10^{1}≡^{2}	10^{1}	10^{1}	10.0
..ge	⏝^{1} mgns. u. abds., ≡$^{0-1}$ gz. Tag.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	9^{0-1}	9.7
..gg	⏝^{1} ≡^{2} mgns., ⏝^{1} ≡^{0} abds.	10^{1}≡^{2}	10^{1}	10^{1}	10.0
..gg	⏝^{2} ≡$^{1-2}$ bis mttgs., ●$^{0-1}$ 7^{15}—9^{30} p.	4^{0}≡^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	8.0
..gg	●^{0} mit Unterbr. bis abds.	10^{0-1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
..le	⏝$^{1-2}$ mgns. u. abds. [11^{30} p.	3^{0}	8^{0}	1^{0}	4.0
..gg	⏝^{0} mgns.; ●^{0} von mgns. an mit Unterbr., ●^{1} 5^{57}—	10^{1}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
..lm	≡^{1} mgns., ⏝^{1} ⋓ Ѡ abds.	10^{1}	1^{0}	5^{0}	5.3
..g	⏝^{1} mgns.	10^{0-1}	3^{1}	10^{1}	7.7
		8.1	7.7	6.8	7.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 8.6 *mm* am 29./30.

Niederschlagshöhe: 36.3 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

..er.
..t heiter.
..hselnd bewölkt.
..tenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

..Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ..te für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

..Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ..Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⸙, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schnee..r ✛, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⋓, Kranz ..d Ѡ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Oktober 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h
1	0.6	**10.4**	8.3	11.0	13.2	14.1	13.3
2	0.9	0.0	10.7	10.8	12.9	14.0	13.3
3	1.0	2.0	10.0	10.8	12.8	13.9	13.2
4	1.0	1.7	12.0	10.9	12.5	13.8	13.2
5	1.2	7.8	12.7	11.1	12.4	13.7	13.2
6	0.8	0.0	12.0	10.5	12.4	13.6	13.1
7	0.7	4.9	**13.0**	10.1	12.3	13.5	13.1
8	1.0	1.4	9.0	9.2	12.1	13.4	13.1
9	0.7	3.7	9.3	9.1	11.8	13.3	13.0
10	0.5	1.9	8.0	9.5	11.6	13.3	13.0
11	0.7	3.3	6.7	9.0	11.5	13.1	13.0
12	0.0	4.7	1.0	8.1	11.2	13.0	12.9
13	0.1	4.5	0.0	7.2	11.0	12.9	12.9
14	0.2	8.8	0.0	6.7	10.5	12.8	12.9
15	0.5	2.9	0.0	7.3	10.3	12.7	12.8
16	0.2	0.0	0.0	8.1	10.1	12.6	12.8
17	0.4	0.0	0.0	8.9	10.2	12.6	12.8
18	0.3	0.0	1.0	9.5	10.2	12.5	12.7
19	0.1	6.3	0.0	9.3	10.4	12.3	12.7
20	0.2	0.3	0.7	9.7	11.0	12.3	12.6
21	0.6	0.0	2.3	10.5	10.6	12.2	12.5
22	0.4	6.1	0.0	10.4	10.6	12.1	12.5
23	0.3	0.0	0.0	10.3	10.8	12.1	12.5
24	0.2	0.0	0.0	10.5	10.9	12.0	12.4
25	0.2	0.0	0.0	10.5	11.0	12.0	12.4
26	0.2	0.0	0.0	10.2	11.0	12.0	12.4
27	1.0	0.0	8.0	10.0	11.0	11.9	12.3
28	**1.3**	6.6	3.0	9.9	11.0	11.9	12.3
29	0.5	0.0	1.0	9.8	10.9	11.9	12.2
30	0.3	6.1	0.0	10.2	10.8	11.8	12.2
31	1.0	2.5	1.0	10.2	10.7	11.8	12.2
Mittel	0.6	2.8	4.2	9.7	11.3	12.7	12.8
Monatssumme	17.1	85.9					

Maximum der Verdunstung: 1.3 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 7.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.4 Stunden am 1.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 26%, mittleren: 80%.

läufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Oktober 1914.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
31/VIII	Tirol	Seefeld	14	30	1	Nachträge
30/IX	»	Laurein, U. l. Frau i. W.	21 3/4	—	2	
1/X	Böhmen	Westböhmen	21	30	11	
	Oberösterreich	—			161	
2	Böhmen	Pfraumberg	2	—	1	
2	Oberösterreich	Voralpen	9	30	1	
3	Oberösterreich	Zell b. Zellhof	23—24	—	1	
4	Steiermark	Frauendorf-Teufenbach	16	50	2	
12	Tirol	Prezzo bei Creto	9	13	1	
12	Oberösterreich	Alpenvorland*)	14	30	1	
14	Salzburg	Faistenau	5	30	1	*) Ort unleserlich.
15	»	Aigen b. Salzburg	4	25	1	
16	Dalmatien	Murter, Sinj, Stari Castel-Vecchio	5	—	3	
17	»	Biograd, Thon, Stankovac	16—17	—	3	
18	Krain	St. Georgen, P. Ratschach	20	52	2	
18	"	Nassenfuss	21	20	1	
24	Dalmatien	Betina, Castellvecchio	1	10	2	
27	Tirol	Herd in Norditalien	10	23	71	
	Krain				34	
	Küstenland				8	
	Dalmatien				3	
	Salzburg				3	
	Steiermark				2	
	Oberösterreich				2	
	Kärnten				1	
	Niederösterreich				1	
27	Krain	Hermsburg	21	58	1	
28	Kärnten	Victring	4	46	1	
29	Böhmen	Kaaden	23	—	1	
31	»	»	0	55	1	

Internationale Ballonfahrt vom 5. Juni 1914.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 320 (Beschreibung siehe a fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohr auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temp korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0 \cdot 11 - 0 \cdot 00046\, p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7h 52m a 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg. Wind W1, Bew. 9¹ Str-Cu, A-Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisier

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Nyitra-Ujlak, Komitat Neutra, 48° 18' n. Br., 18° 23' E. v. Gr., 118 *km*, N 89° E.

Landungszeit: 9h 37·3 m a.

Dauer des Aufstieges: 105·3 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·6, wagrecht 19 *m*/sek.

Größte Höhe: 17270 *m*.

Tiefste Temperatur: −51·3° in 10680 *m* Seehöhe, im Abstieg −53·0° in 10780 höhe.

Ventilation genügt bis etwa 14000 *m* Seehöhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur ° C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	736·8	190	14·4		65		
1·5	710	500	12·8	0·38	71	3·4	
1·9	703	580	12·6		72		
3·0	686	790	12·8	−0·10	70	3·1	Kleine Inversion.
4·4	669	1000	11·1	0·86	70	2·6	
5·4	656	1160	9·6		70		
7·2	629	1500	7·1	0·75	72	3·1	
7·9	620	1620	6·1		73		
9·6	591	2000	3·2	0·75	76	3·4	
11·1	571	2290	1·1		78		
12·2	556	2500	− 0·1	0·57	78	3·1	
14·9	523	2990	− 2·9		77		
15·0	522	3000	− 3·0		77		
17·4	490	3500	− 5·8	0·55	78	3·5	
19·4	465	3910	− 8·0		78		
19·7	460	4000	− 8·7	0·75	78	3·9	
23·8	405	4970	−15·9		78		

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradient Δ 100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
24·0	403	5000	−16·1	0·77	78	3·5	
27·4	366	5720	−21·7		78		
28·6	355	5950	−21·3	−0·18	77	3·2	Kleine Inversion.
28·8	352	6000	−21·5	0·73	77	3·7	
32·0	320	6700	−26·8		73		
33·3	307	7000	−29·2	0·71	73	3·9	
36·1	280	7650	−33·5		72		
37·7	266	8000	−33·9	0·15	72	3·5	
38·5	260	8170	−34·3		72		
40·7	241	8700	−37·5	0·61	71	4·1	
42·0	230	9000	−41·0	1·06	71		
43·1	222	9260	−43·4		70	3·9	
46·0	199	10000	−47·0	0·47	70	4·2	
46·4	196	10090	−47·3		70		
49·0	179	10680	**−51·3**	0·67	70	3·7	Eintritt in die isotherme Zone.
50·4	170	11000	−50·8	−0·09	70		
52·4	159	11450	−50·6		70	3·8	
54·9	146	12000	−47·6	−0·46	72	3·7	
55·8	142	12190	−47·2		72		
58·6	130	12770	−47·9	−0·12	71	3·4	
59·6	126	13000	−47·6		71		
4·1	108	14000	−46·5	−0·10	70	3·8	
4·9	105	14180	−46·5		70		Bis hieher Ventilation 〉 1.
8·7	93	15000	−46·3	−0·03	70	3·5	Ventilation 0·8
3·4	80	15990	−46·0		70		
3·4	80	16000	−46·0		70		
7·6	69	17000	−44·6	−0·12	70	3·9	» 0·6
8·8	66	**17270**	−44·4		70		Tragballon platzt.
9·3	69	17000	−46·5	−0·64	69	−10·3	
9·7	71	16790	−47·5		69		
1·1	80	16000	−48·0		69		
2·9	93	15000	−48·9	−0·09	69	−9·3	
3·5	98	14670	−49·5		69		
4·8	108	14000	−48·8	0·12	70	−8·4	
6·1	120	13340	−47·9		70		
6·8	126	13000	−48·2	−0·02	70	−7·7	
8·1	138	12420	−48·1		70		
9·1	147	12000	−46·1	0·48	70	−6·8	
1·1	167	11160	−51·3	−0·62	68	−7·1	Signalballon platzt.
1·3	171	11000	−52·2	−0·45	68	−15	
1·6	177	10780	**−53·0**		68		Austritt aus der isothermen Zone.
4·2	252	8420	−38·2	0·63	72	−15	
4·8	273	7870	−37·2	0·18	73	−15	
7·0	348	6150	−24·6	0·73	76	−13	
9·9	473	3840	−8·8	0·69	82	−13	
2·9	618	1730	3·7	0·59	86	−12	
5·3	739	250	14·7	0·74	86	−10	Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

ibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
höhe, *m* . .	(40)	923	1892	2961	4166	5542	7154	9166	11828	16418

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, m	Wind	m/sek.	Seehöhe, m	Wind	m/s[illegible]
200	W	2·8	bis 3000	N 75 W	1[illegible]
bis 500	S 84 W	7·8	» 3500	N 76 W	1[illegible]
» 1000	N 89 W	12·1	» 4000	N 76 W	1[illegible]
» 1500	N 75 W	13·5	» 4500	N 75 W	1[illegible]
» 2000	N 75 W	13·9	» 5000	N 86 W	1[illegible]
» 2500	N 75 W	16·4			

Ballon in A-Str verschwunden.

Pilotballonbeobachtung, 5. Juni 1914, 12h 14m p.

Seehöhe, m	Wind aus	m/sek.
200	WNW	5·0
bis 500	N 82 W	4·5
» 1000	N 66 W	11·4
» 1400	N 71 W	14·4

Ballon hinter Ni verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

5. Juni 1914	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1[illegible]
Luftdruck, mm	736·4	36·2	35·7	35·4	35·2	36·2	35·7	[illegible]
Temperatur, °C.	12·2	13·6	14·1	15·1	16·4	12·7	14·0	[illegible]
Relative Feuchtigkeit, %	75	71	65	61	55	77	71	[illegible]
Windrichtung	W	W	W	W	W	NW	WNW	W[illegible]
Windgeschw., m/sek.	1·1	1·4	2·8	5·6	7·5	4·7	4·7	[illegible]
Wolkenzug aus	WNW	WNW	WNW	—	WNW	WNW	W	[illegible]

Maximum der Temperatur: 16·5° um 10h 10m a.

Minimum » » 10·0° » 12h p, 5./6. Juni.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. Dezember 1914.

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft IX (November 1914).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 28. November l. J. erfolgte Ableben ihres auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Geheimen Rates Prof. Dr. Wilhelm Hittorf in Münster, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

K. k. Regierungsrat Georg Geyer, Chefgeologe der Geologischen Reichsanstalt in Wien, dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse.

Das k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über *Lilium bulbiferum* L., *Lilium croceum* Chaix und den gezüchteten Bastard *Lilium* sp. ♀ × *Lilium croceum* Chaix ♂.«

Der Inhalt läßt sich kurz durch folgende Sätze andeuten:

Kulturen ergaben, daß *Lilium bulbiferum* und *L. croceum* sich sowohl durch morphologische als auch durch physio-

logische Merkmale, die im einzelnen angeführt werden, unterscheiden.

Die scheinbaren Übergänge zwischen beiden Arten beruhen auf Bastardierung, zu der die häufige Kultur der Feuerlilien Gelegenheit bot. Der Umstand, daß sie mit Vorliebe in Bauerngärten gehalten werden, verbunden mit der vegetativen Vermehrung durch Brutzwiebeln, ist auch Anlaß, daß vielfach Gartenflüchtlinge auftraten. Dadurch erwachsen Schwierigkeiten für das Erkennen jener Standorte, auf denen die Pflanzen wirklich autochton sind.

Es wird ein zwischen einer unbestimmten *Lilium* sp. und *L. croceum* gezüchteter Bastard beschrieben; seine F_1-Generation ist in den Färbungsverhältnissen der Blüten nicht einheitlich. Die Pflanzen gleichen aber vorwiegend so *L. croceum*, daß der Nichteingeweihte die Bastardnatur kaum erkennen würde; nur ein vegetatives, im Bastard rezessives Merkmal von *L. croceum* kennzeichnet ihn deutlich. Wie schwer Bastarde zwischen *L. bulbiferum* und *L. croceum*, welche Arten sich sehr nahestehen, zu erkennen sind, beleuchtet das über den gezüchteten Bastard Gesagte.

Prof. L. Unger legt die III. Abhandlung seiner »Untersuchungen über die Morphologie und Faserung des Reptiliengehirns« vor.

Die Abhandlung enthält die Untersuchungen des Vorderhirns der *Hatteria punctata* und die Ergebnisse werden, wie folgt, zusammengefaßt:

a) In morphologischer Beziehung:

1. Der Hirnmantel der *Hatteria punctata* enthält keine abgegrenzten Rindenplatten. Die Hemisphärenrinde ist eine Fortsetzung der Bulbusrinde durch den Lobus olfactorius hindurch und erscheint in der Hemisphäre zunächst als ein zentrales Zellenlager, aus großen, runden Zellen bestehend, welches sich alsbald in zwei Anteile sondert: in einen kleineren, medialen, locker gefügten und in einen größeren, lateralen, dichter gefügten Anteil. Aus dem ersteren geht das geschichtete Zellband der Ammonsrinde hervor, welche dem-

nach ein aus großen Zellen zusammengesetztes Band darstellt, im Gegensatz zu allen bisher untersuchten Reptilienarten, bei denen dieses Zellband als ein kleinzelliges erscheint, dem ein großzellIger Streifen als kleiner Anhang angefügt ist.

2. Der dorsale, unscharf begrenzte Pol dieses großzelligen Bandes der Ammonsrinde setzt sich lateralwärts in den dichter gefügten lateralen Anteil des zentralen Zellenlagers der Hemisphäre fort und geht weiter durch Vermittlung dieses Zellenlagers ohne Unterbrechung in die Streifenhügelrinde über, in der Art, daß Ammonsrinde und Streifenhügelrinde eine Kontinuität bilden.

3. Die Streifenhügelrinde erscheint mit der beginnenden morphologischen Gliederung des Streifenhügels zunächst in Form von kleinen, runden Zellhäufchen und Zellnestern, die mehr oder weniger voneinander abgegrenzt sind. In dem Maße, als der Streifenhügel seine volle morphologische Gliederung und Formation erreicht, rücken die runden Zellhäufchen mehr und mehr aneinander und es bildet sich ein kontinuierlich zusammenhängendes, geschichtetes Zellband, welches unmittelbar unter dem Epithel gelegen ist und alle Buchten und Ausstülpungen des Striatumkörpers begleitet. In den caudalen Anteilen des Striatums, wo dessen morphologische Gliederung sich nach und nach rückbildet, lockert sich auch die Schichtung des Zellbandes, die runden Zellhäufchen werden wieder bemerkbar und am caudalen Ende umgeben sie in Form eines basalwärts offenen Kranzes den ungegliederten, rundovalen Streifenhügelkörper.

4. Das Corpus striatum zeigt eine reiche und bemerkenswerte morphologische Gliederung, in der Art, daß vom Rande des in den Ventrikel halbkugelig vorgewölbten Striatumkörpers tiefe, buchtige Einsenkungen auftreten, so daß lange zapfenförmige Ausstülpungen des Striatumkörpers in den Ventrikel hinein entstehen in basaler, dorsaler und dorsolateraler Richtung, die bis an die jeweilig gegenüberliegende Ventrikelwand reichen und dem ganzen Striatum eine eigenartige Konfiguration verleihen.

5. Ein Nucleus septi als Bestandteil des Streifenhügels ist nicht nachweisbar. Die kranzartige Umsäumung des cau-

dalen Abschnittes des Striatums durch die Zellhäufchen der Striatumrinde zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Herrick'schen Nucleus occipito-basalis (Nucleus sphaericus) mancher Reptilienarten.

6. Das Septum ist schwach entwickelt. Es entsteht aus zwei halbkugeligen übereinander liegenden Vorwölbungen der medialen Hemisphärenwand in den Ventrikel, die alsbald miteinander verschmelzen und ein längsovales Ganglion in jeder Hemisphäre bilden. Dieses längsovale Ganglion geht in den caudalen Anteilen des Septums in die Form einer abgestutzten Pyramide mit breiterer Basis über.

b) In bezug auf das Verhalten der Faserzüge:

1. Die sekundäre Riechbahn umsäumt von allen Seiten den frontalen Hemisphärenpol und sondert sich alsbald in einen lateralen und medialen Anteil. Der laterale Anteil endet allem Anschein nach frühzeitig in dem Zellenlager der Hemisphäre, der mediale hingegen bildet die Hauptmasse der sekundären Riechbahn und zieht als mächtiges Faserbündel entlang der medialen Hemisphärenwand in die Area parolfactoria und olfactoria, um hier sein Ende zu finden.

2. Das System der Fornixfaserung mit seinen drei Abschnitten (Columna fornicis, Psalterium und Riechbündel) zeigt, soweit dies auf Frontalschnitten festgestellt werden kann, keine wesentlichen Abweichungen von dem bei den bisher untersuchten Reptilienarten beobachteten und beschriebenen Verhalten.

3. Das gleiche gilt vom Tr. septo-mesencephalicus und dessen Verlauf im Mittelhirn.

4. Im Fasersystem der Commissura anterior können drei distinkt nachweisbare Kommissurenbündel unterschieden werden: zwei schmale, markhaltige Faserbündel, das eine am meisten dorsal, das andere am meisten basal gelegen. Das erstere zieht bogenförmig mit tiefer, in der Medianlinie dorsalwärts gerichteter Konkavität und in dorso-lateraler Richtung in die Hemisphäre; das zweite verläuft horizontal in die lateralen Anteile der Hemisphäre. Zwischen diesen zwei markhaltigen Kommissurenbündeln liegt das dritte, etwas breitere und größtenteils marklose, respektive von spärlichen

markhaltigen Zügen umsäumte und durchsetzte Faserbündel, das in dorsolateraler Richtung in die Hemisphäre einstrahlt und vielleicht der Pars epistriatica im Schema Edinger's von der Zusammensetzung der Commissura anterior entsprechen dürfte. Eine Pars olfactoria im Sinne des obgenannten Schemas ist im System der Commissura anterior bei *Hatteria* nicht nachweisbar.

5. Das basale Vorderhirnbündel (Tr. strio-thalamicus) entspringt mit zwei Köpfen aus der basalen, respektive dorsolateralen Ausstülpung des Striatums in den Ventrikel. Es bildet den mächtigsten Faserzug im Vorderhirn der *Hatteria* und kann auf der Frontalserie wie bei allen bisher untersuchten Reptilienarten bis tief in den Hypothalamus verfolgt werden.

6. Markhaltige Tangentialfasern konnten fast im ganzen Bereich des Hirnmantels nicht nachgewiesen werden.

Privatdozent Dr. Emil Kohl in Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Über eine mögliche Ursache der Verdopplung der Raoult'schen Effekte in verdünnten Lösungen von Elektrolyten.«

Wie bekannt, ist die durch binäre Elektrolyte in einer unendlich verdünnten Lösung hervorgerufene Dampfdruck- und Gefrierpunkterniedrigung und Siedepunkterhöhung doppelt so groß wie jene, welche bei der Auflösung von Nichtelektrolyten entsteht; das gleiche gilt auch vom osmotischen Drucke dieser Stoffe. Diese Tatsache hat im Verein mit Ergebnissen der Elektrizitätsleitung in Lösungen den Anstoß zum Aufbau der heute herrschenden Theorie der elektrolytischen Dissoziation gegeben.

In den Entwicklungen des Verfassers wird nun gezeigt, daß auf Grund von Gleichungen, die derselbe an anderer Stelle über die Beziehungen zwischen der Zustandsgleichung und der inneren Energie sowie der freien Energie und der Wärmetönung entwickelt hat, die Annahme eines solchen Zerfalles der Molekeln in Ionen nicht nötig ist, um die Verdopplung der drei erwähnten Effekte und des osmotischen

Druckes zu erklären; vielmehr ergibt sich diese Verdopplung auch aus den Gesetzen der Thermodynamik, wenn man für die innere Energie eine Gleichung einführt, welche in jüngster Zeit Eisenmann aufgestellt hat.

Hieraus kann man schließen, daß die Hypothese, wonach die Molekeln von Elektrolyten bereits in ihrer Lösung in Ionen zerfallen sind, nicht unbedingt durch die erwähnten Anomalien gestützt wird; es kann die Verdopplung auch davon herrühren, daß die gelösten Stoffe eine Zustandsgleichung vom Typus jener von Eisenmann besitzen. Wie sich aus der auf der Quantentheorie fußenden Ableitung dieser Gleichung ergibt, würden dann die Anomalien von der Anwesenheit elektromagnetischer Eigenschwingungen innerhalb der undissoziierten Molekeln stammen. Die auf die Elektrizitätsleitung bezüglichen Theorien bleiben hierdurch unberührt, da bei der Stromleitung in Elektrolyten ein solcher Zerfall durch die Wirkung der Elektrodenelektrizität auch schon durch die älteren Theorien der Elektrolyse gefordert und erklärt wird.

Das w. M. Hofrat Steindachner überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Bericht über die ichthyologischen Aufsammlungen der Brüder Adolf und Albin Horn während einer im Sommer 1913 ausgeführten Reise nach Deutsch-Ostafrika.«

Die Sammlung umfaßt 63 Exemplare, welche 20 Arten angehören. Von diesen wurden als neu beschrieben:

1. *Gnathonemus graeverti.* Schnauze kürzer als der postorbitale Teil des Kopfes. Anale vor der Dorsale beginnend. Kieferzähne konisch. Rumpfhöhe $3^1/_4$mal in der Körperlänge, Schwanzstiel $2^3/_5$mal länger als hoch. 12 Schuppen rings um den Schwanzstiel. Ein blattförmiger, überhängender Mentallappen. Rumpf kupferfarben und wie die Caudale schwarzbraun gescheckt. D. 2/19. A. 3/26. P. 1/9. L. l. 69—70. L. tr. 10/1/14.

2. *Petrocephalus affinis* n. sp.? Beginn der Dorsale vertikal über dem der Anale. Schwanzstiel 3mal länger als hoch. Schnauze ein wenig länger als das Auge, über die Mund-

spalte vorspringend, $4^1/_2$ bis $4^3/_5$ mal in der Kopflänge, letztere $3^1/_5$ bis $3^3/_5$ mal, Rumpfhöhe zirka 3 mal in der Körperlänge (ohne C.). Eine ziemlich breite, silbergraue Längsbinde am Rumpfe. D. 3/18—20. A. 3/24—26. L. l. 39—44. L. tr. 10/1/12.

3. *Alestes adolfi.* Kopfform gedrungen. Kopfbreite $1^5/_6$ bis $1^2/_3$ mal in der Kopflänge, letztere 4 bis $3^3/_4$ mal, Rumpfhöhe $3^1/_9$ bis 3 mal in der Körperlänge. Schnauze viel länger als das Auge. L. l. 36. L. tr. $6^1/_2$ bis $7^1/_2$/1/2. 38 Rechenzähne am unteren Aste des vorderen Kiemenbogens. D. 2/8. A. 3/23.

4. *Distichodus albini.* Schnauze höher und breiter als lang. Kopflänge $4^1/_2$ mal, Rumpfhöhe $2^1/_8$ mal in der Körperlänge. Schwanzstiel $1^1/_3$ mal höher als lang. Kein dunkler Humeralfleck. Eine dunkelgraue Binde vor der Basis der Pectorale. Dorsale mit kleinen, violetten Fleckchen. L. l. 74—75. L. tr. 14/1/15. D. 3/19. A. 3/11.

5. *Labeo kilossae* n. sp.? Nahe verwandt mit *L. victorianus*, doch ohne Eckbarteln an der Mundspalte und mit einer dunklen Längsbinde an den Rumpfseiten. L. tr. $4^1/_2$—5/1/4. L. l. 37—39. Körper sehr schlank, Rumpfhöhe $4^1/_2$ bis $4^2/_7$ mal, Kopflänge $3^5/_7$ bis 4 mal in der Körperlänge.

6. *Labeo ulangensis.* Körperform gestreckter als bei *L. velifer* und *L. longipinnis.* Schwanzstiel hoch, zirka $1^1/_4$ bis $1^2/_9$ mal höher als lang, Rumpfhöhe 3 bis $3^1/_5$ mal, Kopflänge $4^1/_3$ mal in der Körperlänge. Strahlen der Dorsale bis zum viertletzten an Höhe zunehmend. D. 3/4. A. 2/5. L. l. 35. L. tr. 6/1/$4^1/_2$.

7. *Barbus kiperegensis.* Körperform gestreckt; zwei Bartelpaare. Zweiter Dorsalstachel kräftig, am Hinterrande stark gezähnt. Dorsale am oberen Rande konkav, mit acht weichen Strahlen. Eine schwarze Längsbinde an den Seiten des Rumpfes. Schwanzstiel $1^3/_4$ bis $1^1/_2$ mal länger als hoch. Rumpfhöhe $3^4/_9$ bis $3^5/_9$ mal, Kopflänge $3^2/_3$ bis $3^3/_4$ mal in der Körperlänge, Barteln nächst den Mundwinkeln ebenso lang wie das Auge. D. 2/8. A. 2/5. L. l. 33. L. tr. 6/1/3.

8. *Eutropius longifilis.* Schnauze nur wenig über den unteren Mundrand vorspringend. Basis der Dorsale ganz vor den Ventralen gelegen. Die Pektorale reicht nicht bis zur V. zurück und Stachel derselben am Innenrand sehr zart gezähnt.

Nasalbarteln viel länger als das Auge, die Maxillar- und äußeren Unterkieferbarteln reichen noch über den Beginn der P. zurück. Ein tiefschwarzer Streif längs der L. l. Humeralfleck sehr groß. Dorsale niedrig, V. sehr kurz. A. 61—62.

9. *Paratilapia kilossana.* Unterkiefer ein wenig vorspringend. Maxillare bis unter den Vorderrand des Auges reichend. Schnauze viel länger als das Auge. Schwanzstiel nur wenig länger als hoch. Caudale abgestutzt. Augenlänge $4^2/_3$ bis $5^1/_6$mal, Schnauzenlänge und Länge der Mundspalte je $2^2/_3$ bis $2^4/_5$mal in der Kopflänge. Eine dunkle Binde an den Seiten des Rumpfes bis zur C. und schwach angedeutete dunkle Querbinden in der oberen Rumpfhälfte. D. 14—15/9. A. 3/9. L. l. 19—21/10—11. L. h. $3^1/_2$—4/1/11.

10. *Paratilapia vollmeringii.* Lippen mäßig entwickelt. Schnauze zirka $1^5/_6$mal länger als das Auge, letzeres 5mal in der Kopflänge. Unterkiefer nicht vorspringend. Maxillare bis zum vorderen Augenrande zurückreichend. 10 Rechenzähne am unteren Aste des vorderen Kiemenastes, die oberen derselben T-förmig wie bei *P. kilossana.* Hinterer Rand der C. halbkreisförmig. Eine dunkle Längsbinde am Rumpfe zwischen der Kiemenspalte und Basis der C. Gliederstrahlen der D. und die C. zart dunkelgefleckt. Ein metallisch glänzender dunkler Feck am Kiemendeckel wie bei *P. kilossana.* D. 15/9. A. 3/9. L. l. 18/12. L. tr. 3/1/11.

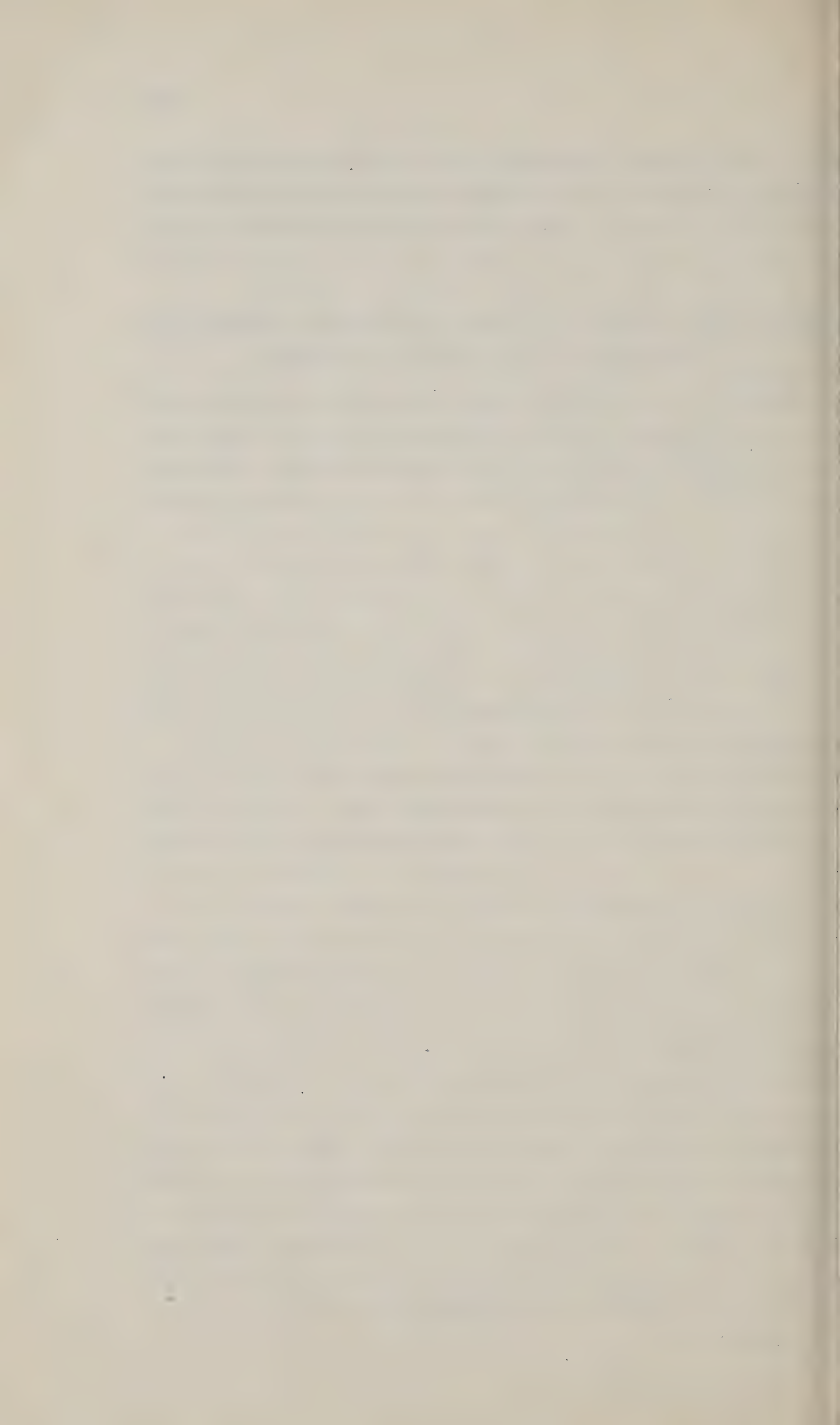
11. *Tilapia adolfi.* 24—25 Rechenzähne am unteren Aste des ersten Kiemenbogens. Kopf nach vorne zugespitzt. Mundwinkel vertikal ein wenig hinter die Narinen fallend. C. am hinteren Rand abgestutzt oder äußerst schwach konkav. Erster Dorsalstachel auffallend kurz, die folgenden anfänglich ein wenig rascher, hierauf nur schwach stufenförmig bis zum letzten Stachel an Höhe zunehmend. 3 Schuppenreihen auf den Wangen. Ein großer violetter Fleck am Deckel, 3 an den Seiten des Rumpfes, ferner mehr minder scharf hervortretende, breite, dunkle Querbinden vom Rücken herablaufend. Schnauze 2—$2^5/_9$mal länger als das Auge, letzteres 2—$2^2/_9$mal in der Kopflänge enthalten. D. 17/11—13. A. 3/11. L. l. 20—22/11 bis 13. L. tr. $3^1/_2$—4/1/11—13. L. h. 31.

Dr. Raimund Nimführ in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verfahren zum Abschusse feindlicher Flugzeuge.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Cruewell, Ernst Rudolph, Dr.: Ein induktiver Beweis für den Satz des Fermat. Supplement zu dem Lehrbuch: Die Regeln des Dreiecks für den häuslichen Unterricht. Brooklyn N. Y., 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Dezember 1914.

Prof. Hugo de Vries in Amsterdam spricht den Dank für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse aus.

Prof. Dr. F. Werner dankt für die Bewilligung der Nachtragssubvention zur Deckung der restlichen Kosten seiner zoologischen Forschungsreise nach dem angloägyptischen Sudan.

Regierungsrat Prof. Dr. A. Nalepa in Baden übersendet eine vorläufige Mitteilung über neue Gallmilben (31. Fortsetzung).

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet folgende vorläufige Mitteilung: »Über die Gezeiten des Ägäischen Meeres.«

Im Jahre 1914, in welchem meine Gezeitenstudien ebenso vie im Vorjahre durch eine Subvention von 1500 K aus dem Treitl-Fonde der Kaiserlichen Akademie gefördert worden ind, war es vor allem meine Absicht, auch einige verläßliche)aten über die noch ganz unbekannten Gezeiten des Ägäischen Ieeres zu ermitteln. Um mit der Nordküste zu beginnen, egab ich mich im Frühjahre nach Dedeagatsch und ließ ortselbst meinen transportablen Mareographen durch eine

Woche funktionieren, wozu mir die königlich bulgarische Regierung die Bewilligung erteilt hatte. Das Ergebnis dieser Beobachtungen war ein sehr überraschendes. Während man nämlich bisher auf Grund einer in den englischen Tide-Tables enthaltenen Angabe für die Hafenzeit von Volo der Ansicht war, daß dem nördlichen Ende des Ägäischen Meeres ungefähr 9^h Hafenzeit entsprechen dürfte, ergaben meine Beobachtungen für Dedeagatsch eine Hafenzeit (auf mitteleuropäische Zeit reduziert) $H = 3 \cdot 3^h$ und eine Hubhöhe der Halbtagsgezeiten zur Zeit der Syzygien $a = 29\,cm$.

Da meine diesjährigen Osterferien nur kurz waren, konnte ich in ihnen keine weitere Reise mehr unternehmen; von umso größerem Werte war es daher für den Fortgang meiner Arbeit, daß es mir möglich wurde, auch noch verläßliche Daten aus Salonik und Volo zu erhalten, ohne daß ich mich selbst an diese beiden Orte zu begeben brauchte. Auf mein Ersuchen hatten nämlich einerseits Herr Bauinspektor Friedrich Hafner in Salonik, andrerseits nach freundlicher Vermittlung des Herrn Lloydkapitäns G. Quarantotto auch das Hafenkapitanat in Volo die Güte, drei-, beziehungsweise zweimal durch 5 Tage hindurch, die je einen Voll- oder Neumond einschlossen, von 6^h früh bis 8^h abends halbstündige Ablesungen des Wasserstandes für die Zwecke meiner Arbeit vornehmen zu lassen. Aus diesen Ablesungen konnte ich die Flutkurven für die betreffenden Tage konstruieren und aus ihnen die Eintrittszeiten der Hoch- und Niedrigwässer sowie die Hubhöhen fast mit derselben Schärfe entnehmen, wie aus kontinuierlichen Mareogrammen. Es ergab sich, in der gleichen Bezeichnung wie vorhin, für Salonik $H = 3 \cdot 0^h$, $a = 30\,cm$, für Volo $H = 3 \cdot 1^h$, $a = 29\,cm$. Die drei in diesem Jahre gewonnenen Daten liefern somit das wichtige Ergebnis, daß entgegen allen bisherigen Vermutungen das ganze nördliche Ende des Ägäischen Meeres eine ziemlich konstante Hafenzeit von etwa $3 \cdot 1^h$ (mitteleuropäische Zeit) und eine syzygiale Hubhöhe der halbtägigen Gezeiten von etwa $29\,cm$ aufweist.

Außer dieser Tatsache ist uns heute über die Gezeiten des Ägäischen Meeres sozusagen nichts bekannt, da die wenigen in der Literatur noch vorfindlichen Daten vollkommen

unzuverlässig sind. Vor allem kann man nach dem vollständigen Versagen der Tide-Tables im Falle von Volo, wo die angegebene Hafenzeit von der Wahrheit um volle 6 Stunden abweicht und auch die Hubhöhe mit 76 *cm* um mehr als das Doppelte zu groß angegeben ist, auch der zweiten in ihnen enthaltenen Angabe für Chalkis ($H = 4\cdot7^h$, $a = 61$ *cm*) kein Vertrauen entgegenbringen. Für Isthmia, am Ostende des Kanales von Korinth, liegt zwar sogar ein erster Versuch einer harmonischen Analyse der Gezeiten durch Herrn G. Wegemann (Ann. d. Hydr., 1907) vor, aus dem sich $H = 2\cdot0^h$ (mitteleuropäische Zeit), $a = 6\cdot3$ *cm* ergeben würde. Doch sind auch diese Zahlen infolge der vom Verfasser selbst betonten äußersten Mangelhaftigkeit des nur einen Monat umfassenden Beobachtungsmaterials sehr unsicher, da namentlich die Zeitangaben in den Mareogrammen mitunter Korrekturen bis zu 3 Stunden erfahren mußten, die Hafenzeit also eventuell mit einem ebensogroßen Fehler behaftet sein kann. Endlich gibt G. Grablovitz für Kanea $H = 1\cdot6^h$, $a = 2$ *cm* an, die nach einer von ihm vielfach verwendeten Methode ermittelt wurden, deren Beobachtungsgrundlage bloß in täglich ein- oder zweimal zu ganz bestimmten Stunden durch einen Monat hindurch vorgenommenen Ablesungen des Wasserstandes besteht. Daß diese Methode nur bei halbwegs größeren Hubhöhen zu richtigen Resultaten führen kann, ist einleuchtend, so daß wir auch den für Kanea angegebenen Daten kaum eine reelle Bedeutung zusprechen können.

Da meine Beobachtungsergebnisse bloß das nördliche Ende des Ägäischen Meeres betreffen, ist es natürlich nicht möglich, aus ihnen einen sicheren Schluß auf die Natur der halbtägigen Gezeitenschwingungen dieses Meeres zu ziehen. Immerhin tritt aber auf Grund derselben unter den möglichen Hypothesen eine heute schon als besonders wahrscheinlich in den Vordergrund, nämlich die Vermutung, daß sich das Ägäische Meer wie eine freischwingende Bucht des östlichen Mittelmeerbeckens verhält. Dies möchte ich hier noch kurz begründen.

Das östliche Mittelmeerbecken vollführt, wie ich in meiner Abhandlung »Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres«

(Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Bd. 122, Abt. IIa) gezeigt habe, fast genau jene erzwungenen Schwingungen, die der Gleichgewichtstheorie entsprechen, indem die freie Oberfläche jeweils mit der durch Sonne und Mond gestörten Niveaufläche zusammenfällt. Da die Hafenzeit im Osten ungefähr 9^h, im Westen ungefähr 3^h beträgt, so sind diese Schwingungen mit periodischen Horizontalverschiebungen des Wassers in diesem Becken verbunden, bei denen die Wasserteilchen zur Zeit der Syzygien von 3^h bis 9^h gegen Osten, von 9^h bis 3^h gegen Westen bewegt werden. Das Ausmaß dieser Verschiebungen beträgt, wie sich aus den Querprofilen und den Hubhöhen leicht ermitteln läßt, für die östliche Hälfte des Beckens etwa 100 bis 150 *m* im Laufe von 6 Stunden.

Das Ägäische Meer hängt nun mit dem östlichen Mittelmeerbecken durch die aus mehreren Teilen bestehenden Meeresstraßen östlich und westlich von Kreta zusammen. Die westliche hat etwa 25 km^2, die östliche 55 km^2 Querschnittsfläche und da die letztere auch die bedeutend breitere ist, kommt sie als Mündung des Ägäischen Meeres in erster Reihe in Betracht. Die von der Ostspitze Kretas zum kleinasiatischen Festlande gezogene Linie ist ziemlich genau von Südwest nach Nordost gerichtet; es wird daher in der Zeit von 9^h bis 3^h, in der sich das Wasser des östlichen Beckens gegen Westen verschiebt, ein bestimmtes Quantum über diese Linie hinüber ins Ägäische Meer einströmen, von 3^h bis 9^h aber ein gleiches Quantum ins östliche Mittelmeerbecken zurückströmen, so daß das Ägäische Meer auf diese Weise periodische Impulse zu freien Eigenschwingungen empfängt. Ob solche wirklich mit einer nennenswerten Amplitude auftreten, wird dann davon abhängen, ob das Ägäische Meer, als schwingende Bucht betrachtet, eine Eigenschwingungsdauer besitzt, die der Gezeitenperiode von 12·3 Stunden nahekommt.

Letzteres ist nun, wie die Rechnung zeigt, beim Ägäischen Meere in der Tat der Fall. Die Länge der Mittellinie vom inneren Ende (Salonik) bis zur Mündung (Nordspitze der Insel Karpathos) beträgt $l = 651\,km$, die mittlere Tiefe

etwa $h = 362\ m$. Nach der Merian'schen Formel $T = \frac{4\,l}{\sqrt{g\,h}}$ ergibt sich hieraus für die Periode einer freien Schwingung mit einer Knotenlinie an der Mündung und einem Schwingungsbauch am inneren Ende 12·14 Stunden. Korrigiert man diesen Wert nach den Formeln der Japaner mit der so genannten Breite- und Volumkorrektion, die ich mit Hilfe von 15 senkrecht zur Mittellinie gelegten Querschnitten ziemlich genau berechnet habe, so erhält man

$$12{\cdot}14\,(1 - 0{\cdot}071 - 0{\cdot}149) = 9{\cdot}47 \text{ Stunden.}$$

Hieran ist noch die sogenannte Mündungskorrektion multiplikativ anzubringen, die von dem Verhältnis der Breite der Mündung zur Länge der Mittellinie abhängt und in unserem Falle 1·206 beträgt, so daß sich schließlich eine Periode der Eigenschwingung von 11·42 Stunden ergibt, die durch das Eingreifen der Reibung noch um einige Prozente vergrößert wird, also von 12·3 Stunden nur wenig abweichen dürfte. Es ist also auch vom theoretischen Standpunkte als sehr wahrscheinlich zu bezeichnen, daß das Ägäische Meer in der Tat freie Schwingungen mit einem Schwingungsbauche am nördlichen Ende des Meeres und einer Knotenlinie östlich von Kreta vollführt. Die Knotenlinie wird natürlich kaum eine solche im exakten Sinne des Wortes sein, sondern nur in einer Zusammendrängung von Isorachien bestehen, indem sich wahrscheinlich auch hier unter dem Einflusse der Erdrotation im südlichen Teile, wo die Hubhöhen klein sind, eine entgegen dem Sinne des Uhrzeigers verlaufende Amphidromie ausbilden dürfte.

Sobald die Verhältnisse das Reisen am Mittelmeere wieder möglich machen, werde ich mich bemühen, auch aus dem südlichen Teile des Ägäischen Meeres einige verläßliche Beobachtungsdaten zu gewinnen, auf Grund deren dann die Frage, ob das Ägäische Meer wirklich die heute von mir vermutete einfachste Form der halbtägigen Gezeitenschwingungen aufweist, erst mit voller Sicherheit zu beantworten sein wird.

Das w. M. Prof. Rud. Wegscheider überreicht eine Arbeit von Dr. J. Lindner aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Czernowitz: »Das Convallarin, I. (vorläufige) Mitteilung.«

Die Untersuchung des Convallarins wurde zur Aufklärung der Konstitution aufgenommen. Entgegen den Angaben von Walz war es nicht möglich, das Glukosid in den krystallisierten Zustand überzuführen. Die Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{25}H_{40}O_{10}$ — vielleicht $C_{25}H_{38}O_9+H_2O$ — und nicht $C_{34}H_{62}O_{11}$, wie Walz angibt. Das Spaltprodukt Convallaretin bildet Krystalle von Wetzsteinform und bräunt sich beim Erwärmen, ohne zu schmelzen. Es hat die Zusammensetzung $C_{19}H_{30}O_5$ und gibt über Phosphorpentoxyd ein Molekül Wasser ab. Die Verbindung ist gesättigt und enthält einen Benzolkern und zwei Hydroxylgruppen. Methoxyl- und Ketongruppen konnten nicht festgestellt werden. Alkoholische Lauge wirkt auf Convallaretin ein, doch ist die Art der Reaktion noch nicht aufgeklärt. Der Verfasser behält sich das Arbeitsgebiet vor.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt folgende Abhandlung vor: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Botanische Abteilung (Vorstand Wilhelm Figdor): Nr. 10. Über die panaschierten und dimorphen Laubblätter einer Kulturform der *Funkia lancifolia* Spreng.« von Wilhelm Figdor.

1. Die Panachure der *Funkia undulata* var. *vittata*, einer Kulturform der *F. lancifolia* Spreng., äußert sich in der Weise, daß sowohl der rinnig gestaltete Blattstiel als auch die Blattfläche weiß, beziehungsweise gelblichweiß gestreift erscheinen. Normal, grün gefärbte Streifen wechseln mit mehr minder albicaten in longitudinaler Richtung ab. Infolge des bogigen Verlaufes der Nervatur erscheint die zu innerst gelegene Partie der Blattfläche und die basiskope Hälfte der Lamina am stärksten panaschiert. Es wurde der experimentelle Nachweis erbracht, daß die Temperatur die Erscheinung der

Panaschüre beeinflußt. Dieselbe tritt in auffälligster Weise bei verhältnismäßig niedriger Temperatur (9 bis 13° C.) zutage, während höhere Temperaturen (20 bis 25° C.)[1] die anfänglich gelblichweißen Streifen der Blätter nach Verlauf kurzer Zeit gelblichgrün und schließlich ganz grün ausfärben. Vielleicht spielt die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre bei dieser normalen Färbung der Blätter auch eine gewisse Rolle.

2. Die panaschierten Laubblätter der eben erwähnten *Funkia*-Spielart zeigen eine bisher noch nicht beobachtete dimorphe Ausbildung, und zwar in Abhängigkeit von der Zeit ihres Entstehens. Die zuerst auftretenden Assimilationsorgane (Frühjahrsblätter) sind zwar annähernd ebenso lang, jedoch auffällig breiter als die später zur Entwicklung gelangenden (Sommerblätter) und im Zusammenhang damit steht, daß sie auch anders geformt sind. Die Gestalt ersterer muß als eiförmig zugespitzt, die letzterer als mehr minder lanzettlich bezeichnet werden. Der Übergang der einen Form in die andere findet nahezu unvermittelt statt. Ob der Dimorphismus der Laubblätter den verschiedenen *Funkia* Arten eigentümlich ist und gegebenenfalls zur Charakteristik des ganzen Genus herangezogen werden kann, wird eine weitere Untersuchung lehren.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Prof. Dr. G. Kowalewski in Prag vor: »Projektive Transformationsgruppen, die nichts Ebenes invariant lassen und zweiteilige Normalgruppen enthalten. Teil II.«

Die in Teil I dieser Arbeit (vgl. Sitzungsberichte, 4. Dezember 1913) gefundenen fünf Gruppen waren dort nur mit ihren infinitesimalen Transformationen in Tabellenform angegeben. Hier werden diese Gruppen gedeutet und mit anderen bereits bekannten Gruppen durch einfache Beziehungen verknüpft.

[1] Die Zahlen wurden abgerundet.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1914. Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Dezember 1914.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft II und III (Februar und März 1914). — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XLVIII.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste welchen die Klasse durch das am 11. Dezember l. J. in Wien erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Karl Exner, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das k. M. Hofrat Prof. Dr. J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Lithium, Natrium, Kalium, Cäsium, Rubidium, Calcium, Strontium, Barium, Zirkon, Lanthan und Cerium. I. Abhandlung).«

Dr. J. Klimont und K. Mayer in Wien übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bestandteile tierischer Fette.«

Dr. A. Ginzberger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zur Naturgeschichte der Scoglien und kleineren Inseln Süd-Dalmatiens«.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau vor, betitelt: »*Anthropopithecus steindachneri,* eine neue Schimpansenart«.

Herr Rudolf Grauer hat von seiner Expedition (1909 bis 1911) unter anderem Fell und Skelett eines großen männlichen Schimpansen mitgebracht, der nach den im naturhistorischen Hofmuseum vorgenommenen Untersuchungen sowie zufolge einer Revision durch Prof. Matschie in Berlin eine neue Art darstellt.

Das Exemplar stammt aus dem Ituri-Urwald, wo es durch Grauer bei dem Dorfe Moëra, 6 Wegstunden nördlich vom Posten Beni, erlegt worden war. Seine Merkmale sind folgende:

Gesicht dunkel, stark faltig, Ohren 6·2 *cm* hoch und 4 *cm* breit. Kopfhaar ungescheitelt, keine eigentliche Glatze, jedoch die Oberfläche der 3·2 *cm* breiten Stirnwulst sehr spärlich behaart. Gesicht von einem Vollbart umrahmt, dessen Haare an den Wangen abstehen und da 4 bis 4·5 *cm* lang, an den Kieferseiten kurz, in der Mitte wieder länger (3 *cm*) einen spitzen Kinnbart bilden. Die rauhe Behaarung ist an den Schultern und Oberarmen verlängert, hier bis 6, dort bis 8 *cm* lang, im ganzen dicht, an den Seiten des Halses und am oberen Teil der Brust schütterer, so daß hier die hellbräunliche Haut durchblickt. Arme und Hände, Rumpfseiten, Brust und Bauch sowie der Vorfuß fast ganz schwarz. Haare am Rande der Oberlippe sehr spärlich, an der Unterlippe und am vorderen Teil des Kinnes zahlreicher, von weißlicher Farbe; an den Wangen schwarz. Bart, Scheitel, Nacken, Mitte des Oberrückens im Grunde schwarz, die Haare mit mehr oder weniger langen, fahlen Spitzen, so daß diese Teile einen mehr fahlgrauen Eindruck machen. Unterrücken viel heller, im ganzen fahl braungrau, ebenso die

Außenseite der Ober- und Unterschenkel. Am Steiß über den Gesäßschwielen ein spärlich dunkel behaartes Dreieck mit hell schmutzigweiß begrenzten oberen Rändern. Schwielen 7 *cm* im Durchmesser. Rumpflänge 98 *cm*.

Zu obiger Beschreibung bemerkt Prof. Matschie, daß ihm dieselbe das gleiche Ergebnis gebracht hat wie die Vergleichung des ihm zugesandten Schädels mit 170 in seinen Händen befindlichen Schimpanseschädeln. »Der Moëra-Schimpanse unterscheidet sich von allen bisher beschriebenen sehr deutlich. Der Schädel ist demjenigen von *Anthropopithecus adolfi-friederici* am ähnlichsten, aber durch höhere Augenhöhlen, hoch aufgewulsteten Arcus superciliaris, breitere Choanen und verbreiterten Processus zygomaticus des Stirnbeines am oberen äußeren Augenwinkel leicht kenntlich«.

»Der örtlich benachbarte *A. schubotzi* (vom oberen Ituri zwischen Irumu und Kilo) hat eine sehr breite Wand zwischen den Augenhöhlen und lange, sehr breite Schnauze, kommt also nicht in Frage. Ebensowenig *A. ituricus* (von Banalia am Aruvimi) und *A. cottoni* (vom Sassafluß im Südwesten des Albert-Edward-Sees) mit hellem Gesicht, kleinen Ohren und schmalem Basioccipitale.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine Arbett aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität in Prag, betitelt: »Versuche über Perhalogenierung des Anthrachinons«, von Alfred Eckert und Karl Steiner.

Es wurde das in der vorhergehenden Mitteilung »Chlorierungen zyklischer Ketone mit Antimonpentachlorid» beschriebene Heptachloranthrachinon als 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8-Heptachloranthrachinon charakterisiert und das isomere 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8-Heptachloranthrachinon durch Synthese dargestellt.

Es wurde ferner die Einwirkung von Brom auf in Oleum gelöstes Anthrachinon studiert. Es entsteht hierbei je nach den angewandten Versuchsbedingungen entweder vorwiegend Heptabromanthrachinon oder das Anthrachinon wird in einer der Einwirkung von Antimonpentachlorid analogen Weise zu

Perbrombenzoylbenzoesäure, Tetrabromphtalsäure und Hexabrombenzol aufgespalten.

Chlor wirkt dagegen unter denselben Bedingungen nicht auf Anthrachinon ein; Versuche über die Jodierung sind im Gange.

Die in der vorigen Sitzung (siehe Anzeiger Nr. XXVI, p. 541) vorgelegte vorläufige Mitteilung von Regierungsrat Prof. Dr. A. Nalepa über »Neue Gallmilben« (31. Fortsetzung) hat folgenden Inhalt:

Eriophyes pulchellus n. sp. — K. gestreckt, zylindrisch Sch. dreieckig, die Trochanteren teilweise bedeckend. Schildzeichnung deutlich. Mfld. von den 3 typischen Längslinien durchzogen und beiderseits von je einer Linie begrenzt, die sich ungefähr in der Mitte des Schildes gabelt. Beide Gabeläste laufen eng nebeneinander und endigen am Schildhinterrand. In den Sfld. ziehen vom Vorderrand drei kürzere Längslinien, deren äußere nach außen gebogen ist; die Schildecken sind punktiert. Rostr. kurz, 0·015 *mm* l., schwach gebogen und nach vorn gerichtet. B. schwach, Gl. 4 und Gl. 5 kurz und von annähernd gleicher Länge. Außenborsten schwach. Fdrkl. zart, 5-str. Kr. des zweiten Beinpaares kaum länger als die des ersten. St. kurz, tief gegabelt. S. cox. 1 zwischen den Stützleisten des Coxotrochanterengelenks des ersten Beinpaares, s. cox. 2. vor den Gabelenden des St sitzend. Abd. fein geringelt (zirka 76 Rg.) und fein punktiert. S. l. wenig hinter dem Epg. sitzend, wie alle Bauchborsten sehr fein und etwa so lang wie die s. v. 3.

S. v. 1. doppelt so lang wie diese und in sehr feine Enden auslaufend, s. v. 2. sehr kurz und fein. Schwzl. klein, s. c. fädlich, s. a. fehlen.

Epg. 0·017 *mm* br., fast halbkugelig, weit nach vorn gerückt. Dkl. fein längsgestreift, s. g. fast grundständig, sehr fein und etwa so lang wie die s. v. 2.

Epand. 0·013 *mm* br., klammerförmig.

♀ 0·17 *mm* : 0·03 *mm*; ♂ 0·13 *mm* : 0·028 *mm*. Wurde in Gesellschaft von *E. tenellus* Nal. und *Phyllocoptes*

compressus Nal. auf *Carpinus Betulus* L. in der von Trotter 1903 beschriebenen Erineumbildung (Houard 1908, Nr. 1043), welche wohl nur als ein weiter vorgeschrittenes Entwicklungsstadium des *Erineum pulchellum* Schlechtendal zu betrachten ist, gefunden. Baden, N. Ö., Rauhenstein. — Der in Gestalt und Größe sehr ähnliche *E. tenellus* ist an den s. d. und den längeren s. v. 2. sofort von *E. pulchellus* zu unterscheiden. Mit *E. betulae* Nal. stimmt er in vielen Merkmalen überein, so daß man eine nähere Verwandtschaft beider Arten anzunehmen wohl berechtigt ist; die differenzierenden Merkmale beschränken sich einzig auf die Körpergestalt und die Schildzeichnung. Der Körper von *E. betulae* ist schlank, wurmförmig, etwa sieben- bis achtmal so lang wie breit und in der Ornamentierung des Schildes fallen kleine Abweichungen im Verlaufe der Längslinien und das Fehlen der Punktierung in den Ecken auf.

Eriophyes rhodites n. sp. — K. spindel- bis tonnenförmig. Sch. fast halbkreisförmig, vorn abgestutzt. Schildzeichnung sehr deutlich. Die Grenzlinien des Mfld., das von den drei Längslinien durchzogen ist, biegen ungefähr in der Schildmitte nach einwärts, wenden sich dann nach außen um die Höcker der s. d. zu umgreifen. In den Sfld. zieht vom Vorderrand beiderseits je eine Linie nach hinten, die sich beiläufig in der Schildmitte gabelt und den Hinterrand nicht erreicht. Die Seitenränder und Schildecken sind gekörnt. S. d. kurz, ungefähr ein Drittel der Schildlänge messend und nach aufwärts gerichtet; Höcker derselben faltenförmig, vor dem Hinterrand befindlich. Rostr. sehr kurz, 0·018 *mm* l., vom Vorderrand des Sch. bedeckt und schräg nach vorn gerichtet. B. verhältnismäßig kurz und plump. Die kurzen Gl. 4 und Gl. 5 von annähernd gleicher Länge. Fdrkl. groß, 5-str. Kr. an der Basis schwach gebogen, die des zweiten Beinpaares merklich länger als die des ersten. St. kurz und schwach gegabelt. Coxalleisten stark verkürzt; s. cox. 2. vor den inneren Coxalwinkeln inseriert. Abd. ziemlich breit geringelt (zirka 62 Rg.), die Rg. vor dem Schwzl. nicht auffallend breiter als die vorhergehenden und glatt. Die Punktierung zeigt keine besonderen Eigentümlichkeiten; die Punkt-

höcker sind von normaler Größe und stehen bei einzelnen Individuen voneinander weiter ab.

S. l. wenig kürzer als der Sch. und etwas hinter dem Epg. sitzend. S. v. 1. doppelt so lang wie die s. v. 3 und in feine Enden auslaufend, s. v. 2. halb so lang wie die s. l.

Schwzl. klein, s. c. kurz, etwa ein Viertel der Körperlänge messend, fädlich; s. a. fehlen. Epg. 0·023 *mm* br. beckenförmig, nach vorn gerückt. Dkl. glatt. S. g. seitenständig, sehr fein und kaum kürzer als die s. v. 2 Epand. 0·017 *mm* br., flach, bogenförmig, untere Klappe stark gekielt. Ova rund. ♀ 0·23 *mm* : 0·053 *mm*; ♂ 0·16 *mm* 0·046 *mm*. Auf *Rosa spinosissima* L.: Faltung der Blättchen längs der Mittelrippe nach oben. Baden, N. Ö., Rauhenstein.

Eriophyes Jaapi n. sp. — K. gestreckt, bisweilen wurmförmig. Sch. halbkreisförmig, nach hinten scharf begrenzt, gegen die Körperachse wenig geneigt und die Trochanteren nicht bedeckend. Schildzeichnung in der Regel nicht erkennbar; an einzelnen Individuen sind im Mfld. drei nahe nebeneinander verlaufende, sehr feine Längslinien und vom Vorderrand zu den Borstenhöckern ziehende Grenzlinien bemerkbar. S. d. schwach, fast doppelt so lang wie der Sch. Borstenhöcker groß, den Hinterrand überragend. Rostr. kurz, 0·016 *mm* l., dick, schräg nach vorn gerichtet. B. kurz, gedrungen; Gl. 4 und Gl. 5 kurz und von annähernd gleicher Länge Fdrkl. 5-str. Kr. lang, die Fdrkl. überragend, die des zweiten Beinpaares länger (0·009 *mm*) als die des ersten. St. nicht erkennbar. S. cox. 2. vor den inneren Hüftwinkeln inseriert. Abd. eng geringelt (zirka 84 Rg.) und kräftig punktiert. Die Punkthöcker weit auseinandergerückt, die Punktierung daher weitschichtig. S. l. in der Höhe des Epg. sitzend, etwas kürzer als die s. d., sehr fein.

S. v. 1. doppelt so lang wie der Sch. und fast so lang wie die s. v. 2.; s. v. 3. stumpf, griffelförmig. Schwzl. gut entwickelt; s. c. ein Drittel der Körperlänge messend, s. a. fehlen Epg. klein, 0·016 *mm* breit, flach, trichterförmig; Dkl. glatt.

S. g. seitenständig, sehr zart und wenig länger als die Kr. des zweiten Beinpaares. Epand. klein, 0·015 *mm* breit, bogenförmig.

♀ 0·18 *mm* : 0·026 *mm*; ♂ 0·14 *mm* : 0·034 *mm*. Vereinzelt finden sich Individuen, die sich durch auffallende Länge (bis 0·24 *mm*), die wurmartige Gestalt des Körpers, die breitere Ringelung und weitschichtige Punktierung des Abd. sowie durch feinere Bauchborsten auszeichnen. Verursacht die Deformation der Terminalknospen von *Arctostaphylus uva-ursi* Spr. (Rostrup, 1896). (leg. O. Jaap, Neugraben bei Herburg in Hannover).

Bisher noch nicht untersuchte Phytoptocecidien:

Asperula Aparine MB., Randrollung und Verkrümmung der Blätter wie bei *Galium Aparine* L.: *Eriophyes galii* (Karp.) Nal. (leg. Dr. K. Rechinger, Modern, Ungarn, 1908).

Dr. Fritz Machatschek übersendet folgenden Bericht über den Verlauf und die vorläufigen Ergebnisse seiner Forschungsreise durch Russisch-Turkestan und den westlichen Tian-schan im Jahre 1914.

»Nachdem ich in Taschkent ein Empfehlungsschreiben des Generalgouverneurs von Turkestan an die Militär- und Zivilbehörden des Landes erhalten und vor der turkestanischen Abteilung der Kais. russ. Geographischen Gesellschaft unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, des Gouverneurs der Provinz Syr-Darja, General Galkin, einen Vortrag über die Ergebnisse meiner ersten Reise (1911) gehalten hatte, begab ich mich nach Aschabad und trat von hier am 10. April die Durchquerung der Wüste Kara-Kum an, begleitet vom stud. rer. nat. J. Walther aus Taschkent, der im Auftrag der hydrographischen Abteilung des Bodenmeliorations-Amtes von Turkestan die Durchführung regelmäßiger meteorologischer Beobachtungen während der Reise übernommen hatte. Die Wüste hat in dem südlichen Teile des durchquerten Gebietes vornehmlich den Charakter der Hügelsande mit in der Richtung der herrschenden nördlichen Winde verlaufenden langgestreckten

Wällen, getrennt durch bis zu einigen Kilometern breiten Takyr-Böden, mit ziemlich reicher Strauchvegetation, was auf eine der Gegenwart vorausgegangene, noch trockenere Periode hinweist; echte Barchane finden sich zumeist nur in der Nähe der Brunnen als Folge der Vernichtung der Pflanzendecke durch das Weidevieh. Nördlich der in ihrer Entstehung noch rätselhaften Furche des Ungus führt der Weg über ein aus jungtertiären Sandsteinen und älteren Kalken bestehendes Plateau, die vielfach auch die Oberfläche bilden, so daß die Sande zurücktreten.

Nach dem Besuch der Oase von Chiwa und Übersetzung des Amu-Darja bei Petro-Alexandrowsk wurde ein Abstecher in das inselartig aus der Niederung aufragende Gebirge Sultan-uis-dagh durchgeführt, das eine jugendliche Erhebungswelle aus vorwiegend altkrystallinen Gesteinen darstellt, und sodann die Wüste Kysyl-Kum bis Perowsk am Syr-Darja durchquert. Im Gegensatz zu Kara-Kum überwiegen hier riesige, aus alten Überschwemmungsgebieten hervorgegangene Takyrflächen, in die auch das Trockental des Jani-darja eingetieft ist. Für eine einst wesentlich größere Ausdehnung des Aralsees in dieser Richtung wurde kein Anhaltspunkt gefunden.

Das nächste Studienobjekt war der Karatau, der im Turlan-Paß überschritten wurde, wobei der Charakter dieses Gebirges als einer durch einseitige Hebung und Schrägstellung aufgerichteten Rumpfscholle mit östlichen Randbrüchen festgestellt wurde. Von Aulie-ata, wo Herr stud. K. Klenner an Stelle von H. J. Walther trat, ging die Reise am Nordrande des Alexandergebirges zum Durchbruchstal des Tschu und zum Westende des Issyk-Kul; dabei konnte auch für dieses Gebirge der Rumpfschollencharakter mit scharf ausgesprochenem nördlichen Bruchrand geologisch und morphologisch erwiesen werden. Im Bereich des Issyk-Kul und des oberen Tschu wurde den Lagerungsstörungen der kontinentalen Tertiärschichten, an denen Faltung nicht beteiligt ist, nähere Aufmerksamkeit geschenkt. Der Weg am Südrand der Alexanderkette über den Karakol-Paß, durch das obere Ssusamyr-Tal und über den Utmek-Paß ins obere Talass-Gebiet

bot Gelegenheit zum Studium des diluvialen Glazialphänomens, das sich auch hier in relativ engen Grenzen, entsprechend einer Depression der diluvialen Schneegrenze um etwa 600 *m*, gehalten hat. Ferner wurde auch hier das Phänomen der altquartären Verschotterung der Täler und Becken beobachtet, das aber nicht mehr, wie 1911 versucht wurde, mit dem diluvialen Aralsee in Verbindung gebracht werden kann, sondern wohl auf tektonischen Ursachen beruht.

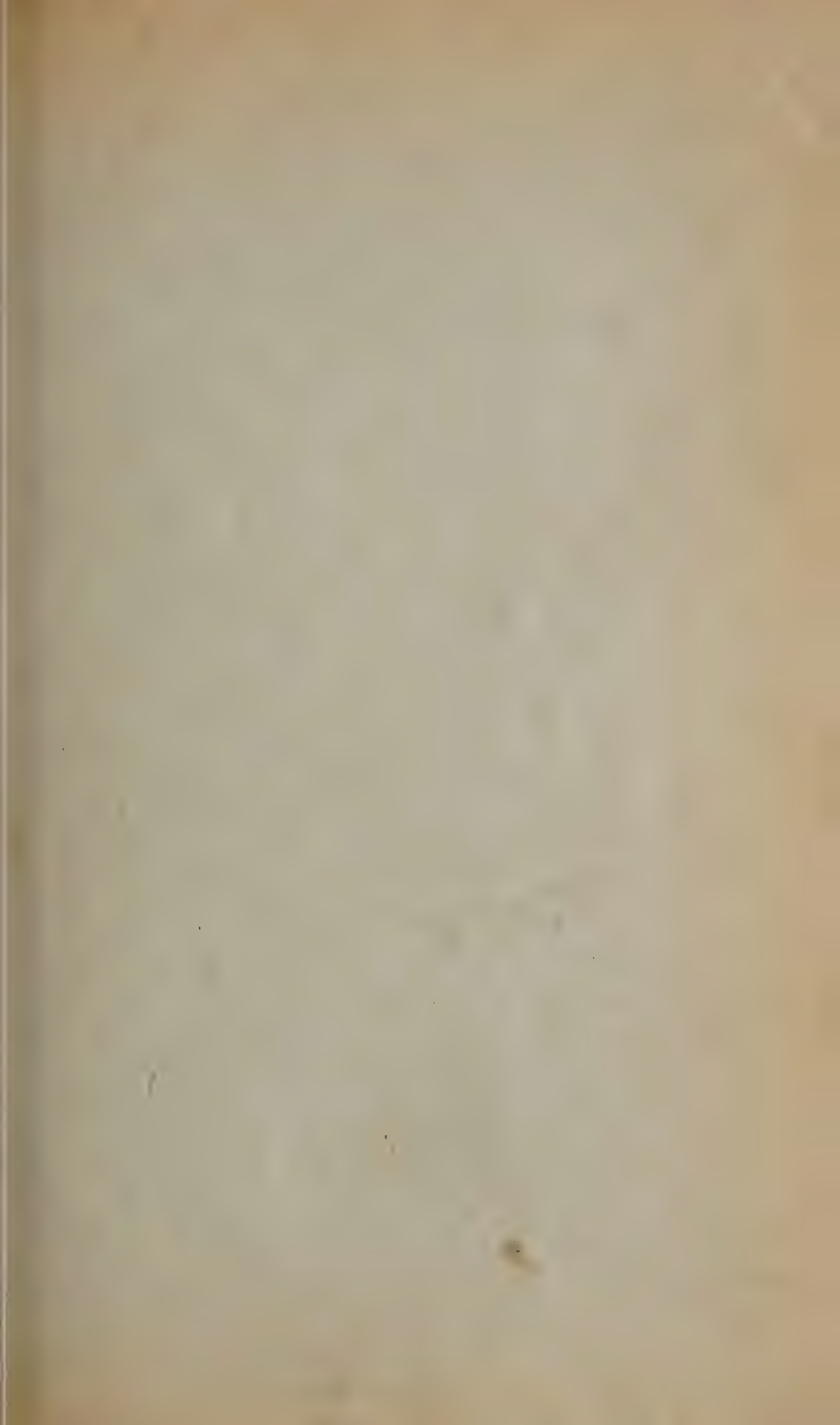
Von Dimitriowskoe am oberen Talass wurde über den Bisch-tasch-Paß und durch das großartig wilde Itschkan-Tal das untere Naryn-Becken erreicht, auch hier die tertiären und quartären Beckenschichten studiert und sodann über den Kasyk-bel und auf sehr mühsamen Wegen durch das Kasyk-su-Tal das obere Naryn-Gebiet erreicht. Aus diesem führte der Weg durch eine von Tertiär erfüllte Senke zum Sonkul und über eine Reihe von Pässen nach Narynskoe. Dieser Teil der Reise gab die Möglichkeit, über den näheren Verlauf der morphologischen Entwicklungsgeschichte des Gebirges Klarheit zu gewinnen. Von einer im ganzen Gebirge nachweisbaren, aber sehr verschieden gut erhaltenen prätertiären Rumpffläche lassen sich scharf hochgelegene lokale Verebnungsflächen scheiden, die oft nur als Talbodenreste entwickelt sind. Dem entspricht eine Zweiteilung der tertiären gebirgsbildenden Prozesse, aber auch der tertiären Schichtserie, deren untere Horizonte zumeist als grobe rote Konglomerate, deren obere als lacustre Sedimente entwickelt sind. Die Einsenkung der Becken geschah also vorwiegend nach Ablagerung der Konglomerate, hat sich aber noch ins Quartär fortgesetzt, wie mächtige, sehr hoch gelegene und schwach dislozierte Schotter an den Beckenrändern beweisen. Von Narynskoe wurde in einer Rundtour die mächtige, gletscherreiche Aktasch-Kette überschritten, das Aksai-Plateau berührt und über den Ulan-Paß wieder das oberste Naryn-Gebiet erreicht, wobei wieder die Blockstruktur dieser Ketten zwischen eingeklemmten, einseitig gestörten Tertiärschichten nachgewiesen und Material zur Bestimmung des Ausmaßes der diluvialen Vergletscherung gesammelt werden konnte. Von Narynskoe wurde abermals die Aktasch-Kette überschritten und die großen, pamirähn-

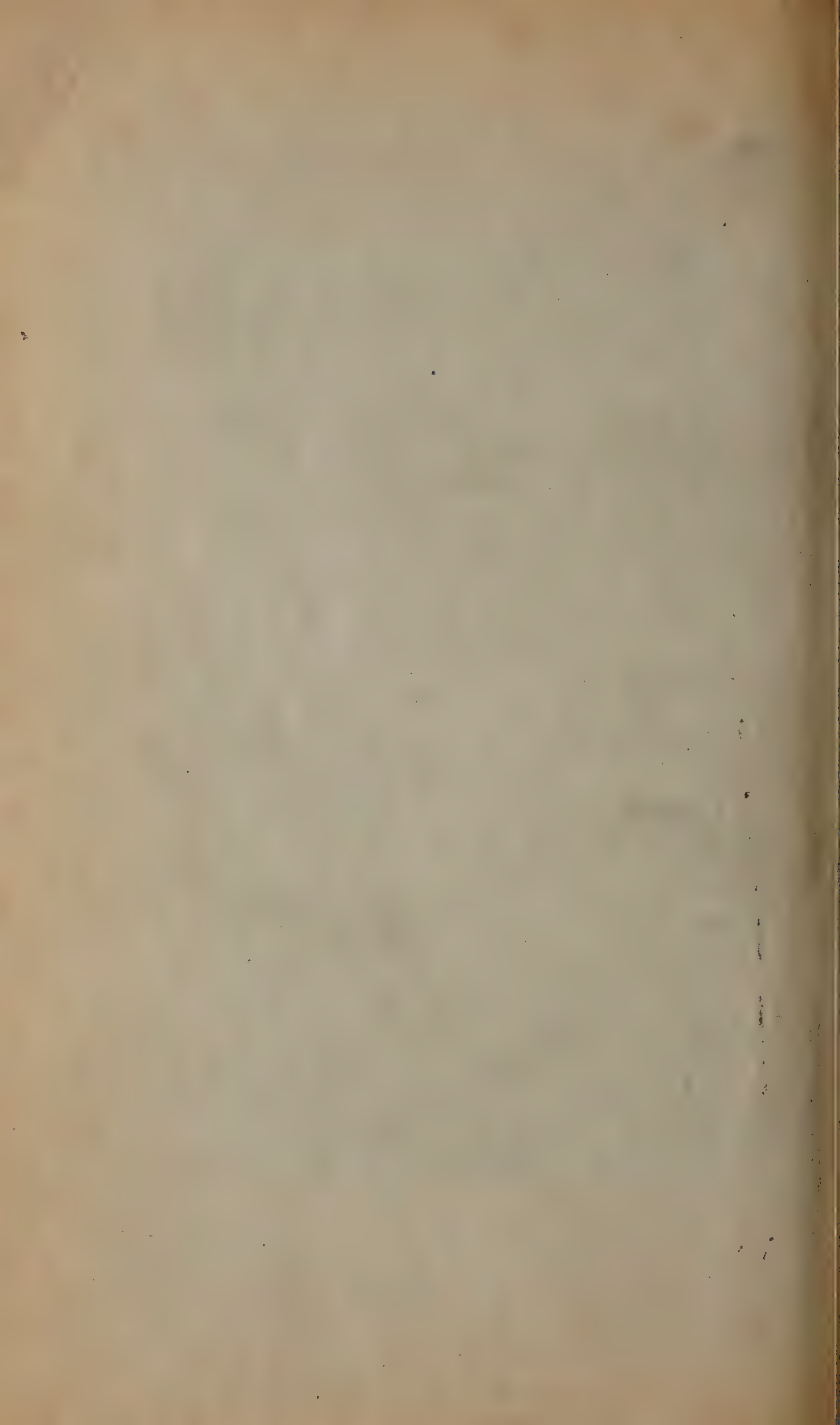
lichen Hochebenen des Tschatyr-Kul und Arpa-Plateaus besucht, die ebenso wie das Becken des Sonkul und das Aksai-Plateau Einbrüche, beziehungsweise Einsenkungen der alten Rumpffläche in Höhen über 3000 *m*, überragt von bis 5000 *m* hohen Ketten, darstellen. Der von mächtigen Staumoränen erfüllten Senke des Arpa-Tales folgend und im Jassi-Paß die Ferghana-Hauptkette überschreitend, wurde das Gebiet des Kara-darja erreicht, wo die weite Verbreitung der dislozierten, aber gleichfalls noch von der Einebnung betroffenen kontinentalen Angara-Schichten eine nähere Bestimmung des Alters der alten Rumpffläche gestattet. Durch die gefalteten Tertiärschichten und die Lößlandschaften des östlichen Ferghaná gelangte ich am 14. August nach Andischan. Die geplante Fortsetzung der Reise in das Alai-Gebirge und durch das Sarafschan-Tal bis Samarkand wurde durch den unterdessen erfolgten Ausbruch der kriegerischen Ereignisse in Europa unmöglich gemacht.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Balbiano, Luigi: L' opera scientifica di Adolfo Lieben in Italia (dalla *Reale Accademia delle Scienze di Torino*, anno 1914—1915). Turin, 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.





Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

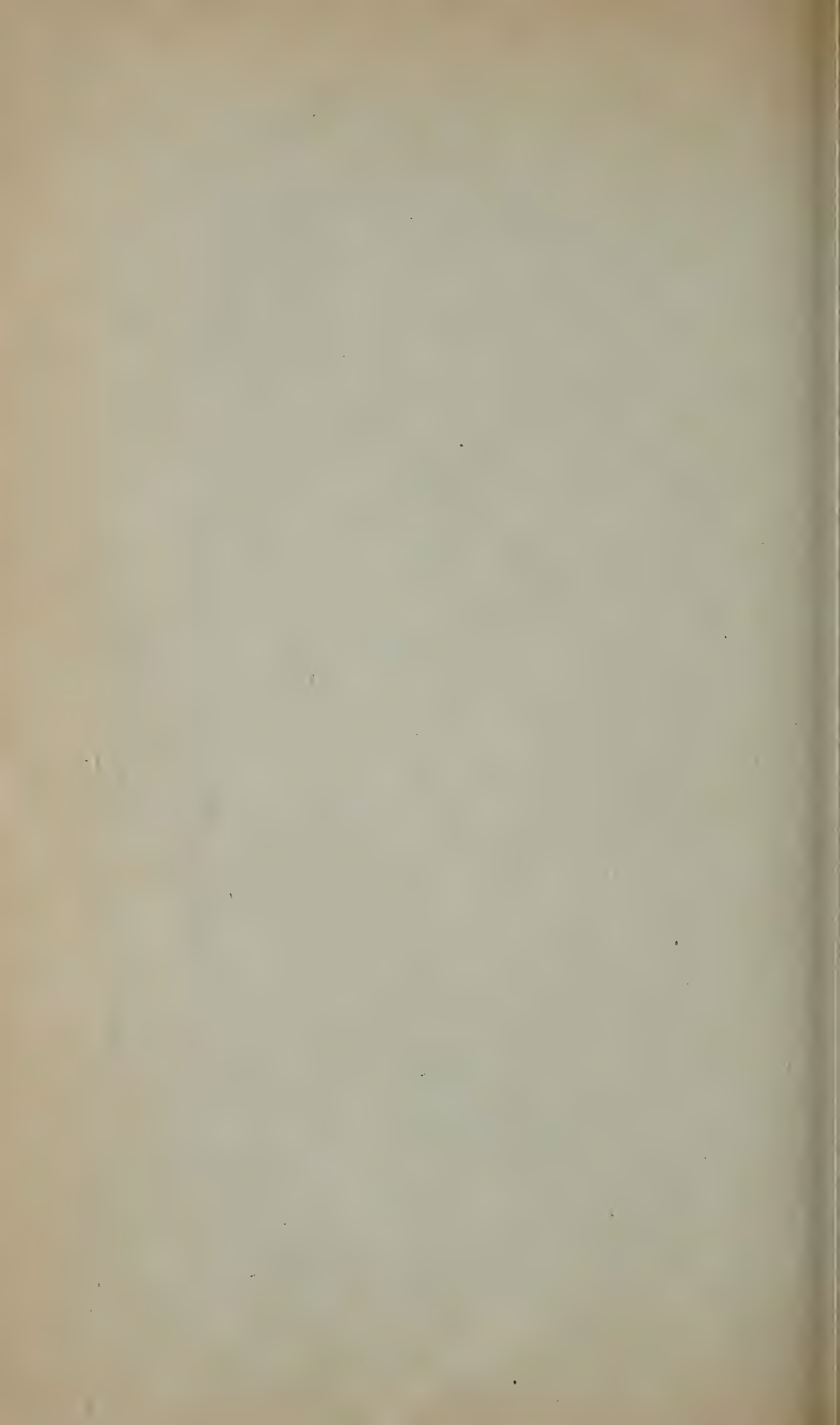
Anzeiger

52. Jahrgang — 1915 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1915

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder
k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

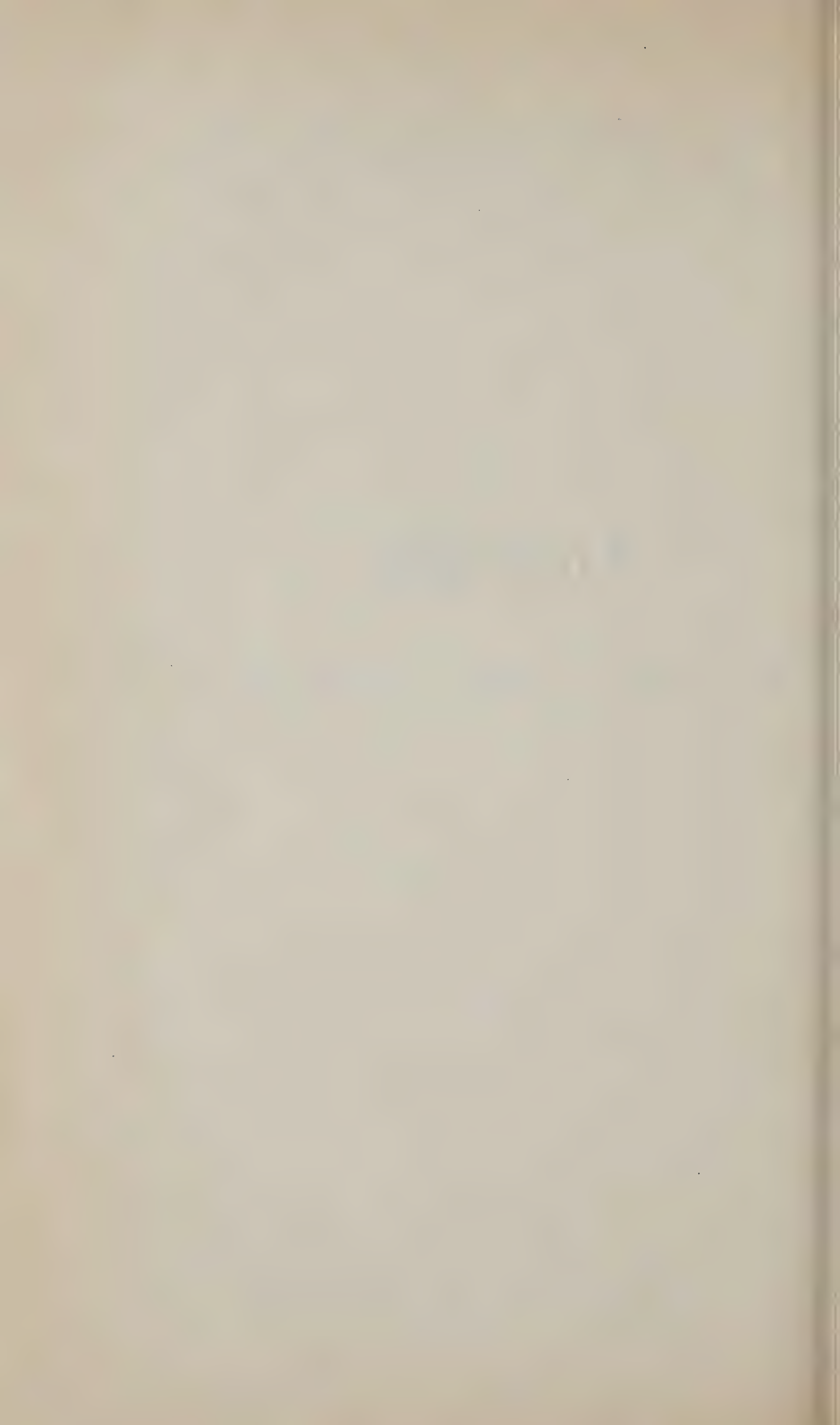
Anzeiger

52. Jahrgang — 1915 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1915

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder
k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften



506 WIEN 1915

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

M.

N.

O.

P.

R.

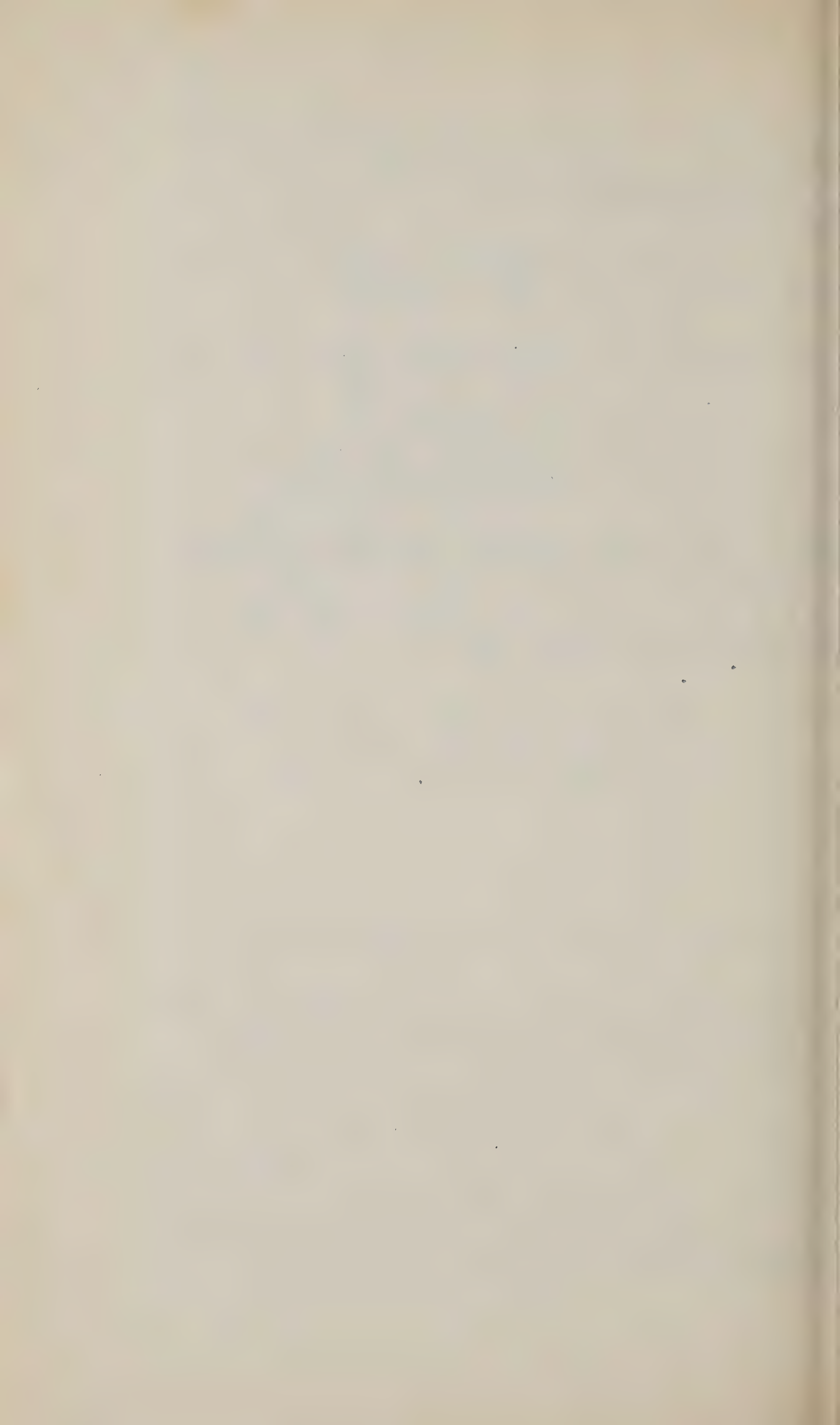
S.

U.

V.

W.

Z.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. I.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Jänner 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft IV (April 1914).

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Zur Meteorologie des Äquators. III. Meteorologie des Hochtales von Quito.«

Der Verfasser hat von Prof. Dr. Hans Meyer in Leipzig, der 1903 eine Forschungsreise in die Hoch-Anden von Ecuador ausgeführt hat, ein sehr wertvolles, noch nicht publiziertes Material stündlicher Aufzeichnungen aller meteorologischen Elemente am Observatorium zu Quito zur Verfügung gestellt erhalten. Da bisher der tägliche Gang der meteorologischen Elemente an diesem hochinteressanten Punkte, der ewig denkwürdig bleibt durch die Arbeiten von Boguer, Condamine, Al. v. Humboldt, Boussingault und anderer bedeutender Forscher, nicht bekannt war, außerdem über die wirklichen Werte mehrerer meteorologischer Konstanten dieses Ortes noch immer Ungewißheit herrschte, hat der Verfasser sich der Mühe einer sehr eingehenden Bearbeitung des ihm nun vorliegenden Beobachtungsmaterials unterzogen, deren Ergebnisse den Inhalt der vorliegenden Abhandlung bilden. Der Natur der Sache nach geht es nicht gut an, an dieser Stelle Mitteilungen von einzelnen Resultaten dieser Arbeit zu erstatten.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Valeria Neppi über die während der Terminfahrten auf S. M. Schiff »Najade« gesammelten adriatischen Medusen vor.

Die Durchsicht des sehr umfangreichen Materials von den Terminfahrten[1] S. M. Schiff »Najade« nimmt auch bei Beschränkung auf eine einzige Tiergruppe recht viel Zeit in Anspruch; ich möchte daher noch vor Abschluß meiner Bearbeitung des gesamten Medusenmaterials über die bisher aufgefundenen neuen Spezies von Medusen und ferner über jene Medusenformen kurz berichten, die neu für das Mittelmeer oder wenigstens für die Adria sind.

Es handelt sich um drei neue Spezies, zwei Hydromedusen, und zwar um eine Leptomeduse, *Melicertissa adriatica*, und um eine Narcomeduse, *Solmissus ambiguus*, ferner um eine Scyphomeduse, *Paraphyllina rubra.*

Als neu für das Mittelmeer erscheinen je eine Anthomeduse und Trachymeduse, ferner eine Scyphomeduse; als neu für die Adria drei Anthomedusen, eine Trachymeduse und eine Narcomeduse.

A. Neue Spezies.

Leptomedusae Haeckel, 1879.

Thaumantiadae Gegenbaur, 1856.

Genus *Melicertissa* Mayer, 1910 = *Melicertissa* + *Melicertidium* Haeckel, 1879.

Melicertissa adriatica n. sp.

Schirm flach gewölbt, weniger als halbkugelig, Gallerte ziemlich dick, acht Radiärkanäle, kein Magenstiel, Magen ganz kurz, glockenförmig, Mund mit acht gekrausten, kurzen Lippen. Acht perradiale und dazwischen 16 gleichmäßig an-

[1] Es wurde bis zur Zeit das sämtliche Material von sieben Terminfahrten und das »Fischbrutnetzmaterial« der achten bis zehnten Terminfahrt der Durchsicht unterzogen.

geordnete Tentakel, alle gleich groß, mit konisch verlängertem Bulbus, Faden zirka halben Schirmradius lang. Zwischen je zwei Tentakeln drei bis fünf Randkolben mit einem schwarzen Ocellus und noch zahlreichere Cirren. Gonaden linear, längs der ganzen Radiärkanäle. Bulben in der Mitte dunkelbraun, Magen bräunlich. Nicht sehr häufig.

Schirmdurchmesser: bis 46 *mm.*

Bemerkung: Diese neue Form steht am nächsten der *Melicertissa clavigera* Haeckel; sie unterscheidet sich aber »hauptsächlich« durch die Größe ($6^1/_2$ mal so groß), durch das Vorhandensein von Cirren und das Fehlen der Ocellen an den Tentakeln. Von *Melicertissa malayica* Browne weicht unsere Form viel mehr ab, jedoch findet insofern eine bessere Übereinstimmung statt, als die Spezies »*malayica*« Cirren besitzt.

Narcomedusae Haeckel, 1879.

Solmaridae Haeckel, 1879.

Genus *Solmissus* Haeckel, 1879.

Solmissus ambiguus n. sp.

Schirm uhrglasförmig, Subumbrella sehr schwach gewölbt; Rand der Exumbrella mit kleinen, ovalen Nesselzellengruppen bestreut. 16 rechteckige Lappen, etwas länger als breit und ebenso viele Tentakel bis über Schirmdurchmesser lang. Drei bis sieben Sinneskörper auf jedem Lappen. Zentralmagen mit weiter Mundöffnung, Magentaschen[1] pentagonal, etwas breiter als hoch. Gonaden nur längs des Magentaschenrandes. Gonaden und Magen bräunlich.

Schirmdurchmesser: bis 25 *mm.*

Bemerkung: Diese sehr häufige Meduse unterscheidet sich von *Solmissus albescens* Haeckel nur durch die Beschränkung der Gonadenausbildung auf den Magentaschenrand.

---

[1] Sie treten nur bei der Entwicklung der Gonaden hervor, früher sind sie nicht erkennbar.

Scyphomedusae Haeckel, 1879.

Coronatae Vanhöffen, 1892.

Genus *Paraphyllina* Maas, 1903 (sens. ampl.) = *Paraphyllina* Maas + *Paraphyllites* Maas, 1906.

Paraphyllina rubra n. sp.

Scheibe flach, Furche in der Mitte des Schirmradius, 12 Tentakel bis ebenso lang wie der Schirmdurchmesser (die Form der Lappen war schlecht erhalten), Sinneslappen zirka doppelt so breit als die übrigen Randlappen. 4 Sinneskolben auf einer becherförmigen, mit schwärzlichem Pigment erfüllten Basis. Magenrohr kurz, Mundrand vierlippig, Lippen dreieckig kurz. 8 bis 10 Mesenterialfilamente, 8 Gonaden als längliche, schwach geschlängelte, dünne Säcke, mit deutlichen ovalen, großen Eiern, nicht paar angeordnet, jedoch Lage variabel in einem und demselben Exemplar.[1] Ringmuskel aus deutlichen radialen Bändern, gelblichweiß. Scheibe rostigbraun, Exumbrella fein punktiert; Magen und Filamente dunkler. Tentakel farblos, Gonaden bräunlichschwarz. Selten.

Schirmdurchmesser 15 *mm*.

Bemerkung: Diese neue Scyphomeduse ist der *Paraphyllina intermedia* Maas nahe verwandt, sie unterscheidet sich jedoch durch die Lage der Gonaden und durch die Färbung.

B. Für das Mittelmeer neue Spezies.

Bougainvillia flavida Hartlaub. Diese nordeuropäische Anthomeduse wurde nur einmal in wenigen Exemplaren gefunden, wovon einige reife Gonaden besaßen.

Homoeonema platygonon Maas. Von dieser Trachymeduse lag mir ein einziges Exemplar vor aus 200 bis 300 *m* Tiefe, ohne Gonaden.

? Pelagia perla Haeckel. Ein Jugendexemplar ohne Gonaden.

---

[1] Diese Variabilität in der Lage der Gonaden hat mich bewogen, die Genera *Paraphyllina* und *Paraphyllites* unter der älteren Bezeichnung »*Paraphyllina*« zu vereinigen.

C. Für die Adria neue Spezies.

I. Anthomedusen:

Zanclea costata Gegenbaur. Einige verschieden große Exemplare, alle mit 4 Tentakeln, auch die größten mit 4·6 *mm* Schirmhöhe, ohne Gonaden.

Oceania armata Kölliker. Ziemlich häufig, auch mit Gonaden.

Bythotiara murrayi Günther. Ein einziges Exemplar ohne Gonaden aus der Station der größten Tiefe der Adria, in einem Vertikalfange durch die Zone von 105—0 *m* gefischt.

II. Trachymedusen:

Sminthea eurygaster Gegenbaur. Mit Gonaden, sehr selten.

III. Narcomedusen:

Cunina prolifera Gegenbaur. Ein einziges Exemplar ohne Gonaden.

Das w. M. R. v. Wettstein überreicht eine im Institut ür systematische Botanik der k. k. Universität in Graz (Vortand Prof. Dr. K. Fritsch) ausgeführte Abhandlung von Dr. Robert Eberstaller, betitelt: »Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Narcisseae*.«

Die Arbeit bringt eine vergleichende Zusammenstellung der Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen einer Reihe on Arten aus der Gruppe der *Narcisseae* und bildet eine veitere Folge der in den letzten Jahren am obengenannten nstitute ausgeführten Arbeiten über die vergleichende natomie der Familien der *Liliaceae* und *Amaryllidaceae*, eren Endergebnis das für eine natürlichere Einteilung dieser eiden Familien nötige Material beinhalten soll.

Untersucht wurden in der vorliegenden Arbeit Vertreter er Gattungen *Calliphruria*, *Calostemma*, *Elisena*, *Eucharis*, *urycles*, *Hippeastrum*, *Hymenocallis*, *Lycoris*, *Narcissus*, *ancratium*, *Phaedranassa*, *Sprekelia*, *Urceolina*.

Aus den Untersuchungsergebnissen sei das Wichtigste hier angeführt. In den Wurzeln fehlt die z. B. bei vielen Liliaceen vorkommende Endodermis durchwegs. Alle Arten besitzen eine echte Zwiebel mit geschlossenen Zwiebelschuppen und reichlichem Stärkeinhalt. Ein eigenartiges Gewebe, das jedenfalls noch einer eingehenden Untersuchung bedarf, wurde in den Zwiebelschuppen einer nicht näher bestimmbaren *Lycoris*-Art gefunden; es ist dies ein nach der Ansicht des Verfassers in erster Linie zur Wasserspeicherung dienendes, feinspiraliges, äußerst zähes, nicht verholztes Gewebe unterhalb der inneren Epidermis und zwischen den Parenchymzellen, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit den Gefäßbündeln.

Die Laubblätter sind entweder deutlich gestielt mit verbreiterter, flacher Blattspreite (jüngeres Entwicklungsstadium) oder ungestielt und schmal. Erstere besitzen nur auf der Unterseite Spaltöffnungen, letztere aber meist beiderseits. Einige Arten besitzen unter der Epidermis eine palisadenförmig ausgebildete Schicht des Assimilationsgewebes. Die Anordnung der Gefäßbündel ist in den gestielten und vielen ungestielten Blättern einreihig, bei *Narcissus* dagegen mehrreihig, und es scheinen sich die einzelnen Arten dieser Gattung durch die Art der Reihenanordnung zu unterscheiden. Auffallend ist die Lagerungsrichtung der Gefäßbündel nach innen bei *Narcissus papyraceus*. Der von E. Lampa vertretenen Ansicht, daß sich alle Flachblätter der Liliaceen und Amaryllidaceen aus Rundblättern entwickelt haben, wird vom Verfasser vorliegender Arbeit widersprochen, nach dessen Ansicht eine schmale, flache Blattform ohne Stiel die Ausgangsform war, die sich durch die Anpassung an äußere Bedingungen nach der einen und nach der anderen Seite hin umgebildet hat. Im Blütenschaft ist kein geschlossener Bastring vorhanden; nur Bastbelege auf der Leptomseite der Gefäßbündel finden sich bei *Narcissus*. Bei dieser Gattung tritt an die Stelle der subepidermalen Kollenchymschicht bei den anderen Gattungen eine Palisadenschicht.

Eine Neueinteilung der *Narcisseae,* ohne auch die übrigen Gruppen der *Amaryllidaceae* zu berücksichtigen, erschien nicht tunlich.

Ing. Dr. Paul Fillunger legt eine Arbeit vor, welche den Titel trägt: »Ein Beitrag zur Lösung des Hakenproblems. Auf Grund einer Bemerkung von K. Wieghardt.«

Die Berechnung der Festigkeit von Zughaken erfolgt heute noch ausschließlich unter Benutzung der Grashof'schen Formel für die Spannungen in Stäben mit gekrümmter Mittellinie. Die Grashof'sche Formel beruht auf der Annahme, daß ebene Querschnitte senkrecht zur Mittellinie bei der Biegung des Stabes ebene Flächen bleiben. Eine exakte Grundlage wurde erst durch Prof. Prandtl geschaffen, welcher die reine Biegung eines Ringsektors mit rechteckigem Querschnitte durch Lösung der Differentialgleichungen für die Formänderungen behandelte.

An praktischer Verwendbarkeit stehen die Prandtl'schen Spannungsformeln, obwohl sie einen ziemlich einfachen Bau aufweisen, den Formeln von Grashof insofern nach, als sie nur für rechteckige Hakenquerschnitte angewendet werden können und nicht gestatten, die Spannungen zu berechnen, wenn diese außer einem Moment auch eine Resultierende besitzen. Mit den Grashof'schen Formeln haben sie den Mangel gemeinsam, daß der Einfluß eines von Punkt zu Punkt der Mittellinie veränderlichen Querschnittes auf die Spannungen unberücksichtigt bleibt.

Das Streben des Verfassers ging nun danach, auf exaktem Wege unter Benutzung der Airy'schen Spannungsfunktion, also gleichfalls nur für rechteckige Hakenquerschnitte Spannungsformeln zu entwickeln, welche es ermöglichen, sich den bei Zughaken tatsächlich vorliegenden Verhältnissen in höherem Maße anzuschließen als die Prandtl'schen Formeln und in gewissem Sinne auch in höherem Maße als die Formeln von Grashof. Zu diesem Zwecke sollte die Spannungsfunktion aufgestellt werden für einen plattenförmigen

Körper, welcher durch zwei kongruente logarithmische Spiralen von beliebigem Steigungswinkel begrenzt wird, wenn im Ursprunge der Spiralen entweder eine Einzelkraft oder ein Kräftepaar einwirkt. Es ist klar, daß man, wenn beide Lösungen gefunden sind, jeder wirklich vorkommenden Belastungsweise eines Hakens eine statisch gleichwertige Belastung dieses Körpers gegenüberstellen kann.

In der Zeitschrift für Math. und Phys., Bd. 61, Heft 1 und 2 wurde vom Verfasser über diese Betrachtung berichtet. Unter Benutzung von krummlinigen Koordinaten konnte die Spannungsfunktion für den zweiten der genannten Belastungsfälle aufgestellt werden. Wenn jedoch eine Einzelkraft im Ursprung der Spiralen angreift, war es dem Verfasser nur möglich zu zeigen, daß dann die Spannungsfunktion eine Form haben müsse, welche noch zwei willkürliche Funktionen der einen Koordinate enthielt.

Der Verfasser verdankt es einer Mitteilung des Herrn Prof. Wieghardt, daß er nunmehr in der Lage ist, auch die Form dieser zwei willkürlichen Funktionen anzugeben. In der vorliegenden Arbeit wird hierüber berichtet. Daran schließt sich die Durchrechnung eines praktischen Beispieles.

Herr Prof. Wieghardt verwendete andere krummlinige Koordinaten als der Verfasser. Man gelangt dadurch zu wesentlich einfacheren analytischen Formeln. Ferner geht Wieghardt davon aus, daß

$$F = r^m e^{n\varphi} \tag{1}$$

eine Lösung der Gleichung

$$\nabla\nabla F = 0$$

ist, wenn

$$(m^2+n^2)[(m-2)^2+n^2] = 0. \tag{2}$$

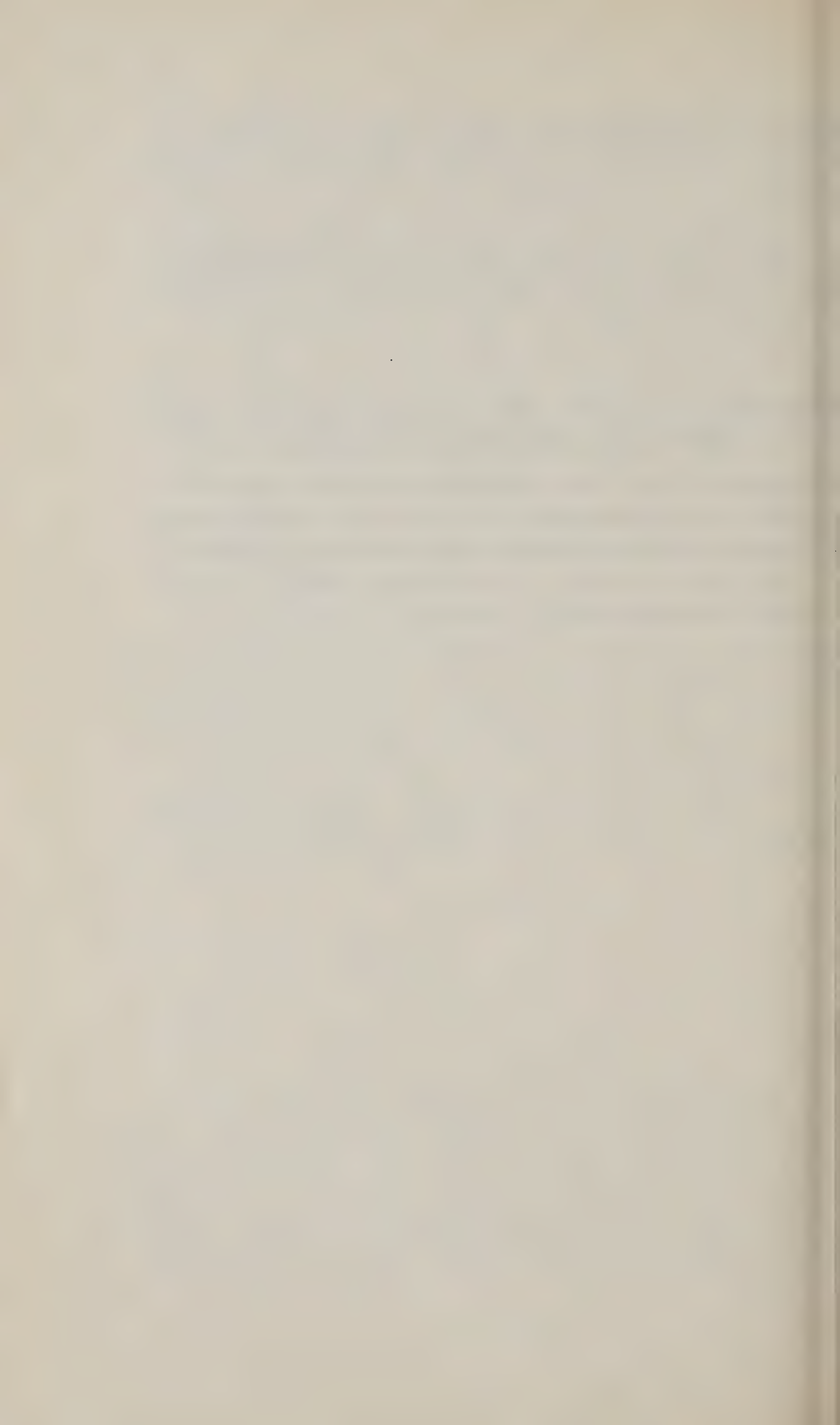
Erteilt man einer bestimmten linearen Funktion von m und n einen bestimmten komplexen Wert, so gelingt es, der Spannungsfunktion eine solche Gestalt zu geben, daß Gleichung (1) mit dem bekannten Teile der Spannungsfunktion vollkommen übereinstimmt. Die zwei willkürlichen Funktionen ergeben sich dann aus den Wurzeln der charak-

:eristischen Gleichung (2), welche unter Benutzung der inearen Funktion von m und n nur mehr eine Unbekannte enthält.

Erschienen ist Heft 5 von Band IV_{2II} der Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Börsenverein der Deutschen Buchhändler: Erster Bericht über die Verwaltung der Deutschen Bücherei des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig im Jahre 1913. Erstattet von Dr. Gustav Wahl, Direktor der Deutschen Bücherei. Leipzig, 1914; Klein 4⁰.



1914 Nr. 11

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

November 1914

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	Temperatur in Celsiusgraden 7h	2h	9h	Tages-mittel [1]	Abweichung v. Normalstand
1	737.8	738.0	739.8	38.5	− 5.9	9.2	11.4	10.6	10.4	+
2	39.6	40.5	41.7	40.6	− 3.8	8.4	11.2	10.9	10.2	+
3	42.4	41.7	42.4	42.2	− 2.3	9.0	**13.1**	10.8	**11.0**	+
4	40.7	39.3	38.9	39.6	− 4.9	8.4	12.6	9.5	10.2	+
5	38.7	39.0	40.5	39.4	− 5.1	6.6	11.1	9.8	9.2	+
6	41.2	42.2	43.8	42.4	− 2.1	8.0	12.2	9.6	9.9	+
7	44.3	45.3	46.9	45.5	+ 1.0	8.1	9.1	6.9	8.0	+
8	47.6	48.3	49.6	48.5	+ 3.9	5.6	6.0	6.0	5.9	+
9	50.0	49.9	50.7	50.2	+ 5.6	6.1	10.2	7.1	7.8	+
10	50.3	48.9	48.9	49.4	+ 4.8	7.4	9.8	6.2	7.8	+
11	48.9	45.1	40.4	44.8	+ 0.2	5.0	10.7	4.1	6.6	+
12	32.9	34.1	35.9	34.3	−10.3	9.9	6.6	4.8	7.1	+
13	37.0	39.2	37.7	38.0	− 6.6	4.1	6.4	3.4	4.6	+
14	31.3	**28.3**	31.8	**30.5**	**−14.2**	2.8	6.5	4.4	4.6	+ 1
15	37.0	38.6	36.8	37.5	− 7.2	5.3	6.6	1.7	4.5	+ 1
16	31.5	31.4	31.9	31.6	−13.1	2.8	3.9	3.0	3.2	− 0
17	34.8	37.8	41.9	38.2	− 6.5	2.8	3.8	2.9	3.2	± 0
18	44.7	45.8	47.6	46.0	+ 1.3	2.2	2.4	1.3	2.0	− 1
19	46.3	44.8	44.4	45.2	+ 0.4	0.0	0.0	0.2	0.1	− 2
20	44.7	45.7	47.1	45.8	+ 1.0	0.0	1.8	− 1.6	0.1	− 2
21	47.6	46.6	45.4	46.5	+ 1.7	− 1.9	− 0.6	− 1.6	− 1.4	− 4
22	43.9	43.0	43.0	43.3	− 1.5	− 2.4	− 1.0	− 1.4	− 1.6	− 4
23	40.8	39.1	39.3	39.7	− 5.1	− 4.4	0.0	− 1.3	− 1.9	− 4
24	39.4	40.0	41.4	40.3	− 4.6	− 4.4	− 3.3	− 2.4	− 3.4	− 5
25	42.1	42.1	44.4	42.9	− 2.0	− 2.3	− 1.6	− 1.0	− 1.6	− 3
26	46.9	47.2	48.7	47.6	+ 2.7	− 1.6	1.6	− 0.4	− 0.1	− 2
27	49.2	49.1	50.2	49.5	+ 4.6	− **6.4**	− 2.0	− 6.2	− **4.9**	− **6**
28	50.6	50.8	51.3	50.9	+ 5.9	2.0	2.2	1.1	1.8	− 0
29	50.1	50.3	51.5	50.6	+ 5.6	− 0.2	1.3	0.6	0.6	− 1
30	52.6	52.3	**52.7**	**52.5**	+ **7.5**	− 0.6	0.2	− 0.2	− 0.2	− 1
Mittel	742.83	742.81	743.55	743.06	−1.64	3.0	5.1	3.3	3.8	+ 0

Maximum des Luftdruckes: 752.7 *mm* am 30.
Minimum des Luftdruckes: 728.3 *mm* am 14.
Absolutes Maximum der Temperatur: 13.3° C. am 3.
Absolutes Minimum der Temperatur: −7.2° C. am 27.
Temperaturmittel [2]: 3.7° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

vember 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

nperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
x.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.5	9.0	30.6	4.3	7.6	8.0	8.2	7.9	88	80	86	85
.8	8.1	15.4	3.8	7.4	8.1	8.7	8.1	90	82	90	87
.3	8.9	30.4	5.8	7.8	**9.0**	8.3	**8.4**	91	80	86	86
.0	7.9	18.9	5.0	7.6	8.8	7.7	8.0	92	81	87	87
.1	6.4	16.1	1.2	6.7	8.0	8.1	7.6	92	81	89	87
.4	7.9	29.0	2.9	7.6	7.9	7.8	7.8	95	74	87	85
3	6.9	28.1	4.6	7.6	6.0	5.7	6.4	83	70	76	76
9	5.5	6.9	2.0	6.2	6.6	6.6	6.5	91	94	94	93
.4	5.8	29.1	1.7	6.8	6.7	6.5	6.7	96	72	87	85
0	5.8	23.0	− 0.3	6.9	7.7	6.5	7.0	89	84	92	88
0	2.8	**33.5**	− 1.8	5.7	6.1	5.3	5.7	87	63	87	79
1	2.6	11.5	− 3.0	4.9	5.0	4.6	4.8	**53**	68	71	64
9	2.7	29.0	− 1.8	4.4	4.2	4.6	4.4	72	58	79	70
6	2.1	22.0	− 3.3	4.9	4.8	6.1	5.3	87	67	97	84
8	1.4	27.1	0.0	4.9	4.8	4.6	4.8	73	66	88	76
0	2.4	7.1	− 4.0	4.5	5.2	5.1	4.9	81	86	90	86
9	2.1	10.0	− 0.9	5.5	5.5	4.9	5.3	98	91	87	92
0	0.4	23.6	− 3.1	3.7	3.1	3.6	3.5	68	56	72	65
9	− 0.2	8.0	− 4.8	3.2	3.7	3.8	3.6	69	80	82	77
9	− 1.6	23.2	− 2.3	3.5	3.2	2.6	3.1	76	61	63	67
6	− 2.1	21.7	− 5.7	2.4	**2.3**	3.0	**2.6**	59	**53**	73	**62**
9	− 2.4	4.1	− 7.1	3.2	3.3	3.1	3.2	82	77	75	78
0	− 4.5	18.3	− 8.2	2.7	3.2	3.8	3.2	82	70	90	81
4	− 4.7	1.0	− 6.6	3.0	3.2	3.5	3.2	92	88	90	90
0	− 2.4	0.1	− 5.8	3.6	3.9	3.6	3.7	92	95	84	90
7	− 2.6	22.5	−10.8	3.9	3.8	3.5	3.7	95	74	79	83
1	− **7.2**	13.3	−**12.3**	2.7	3.4	**2.3**	2.8	94	86	80	87
7	− 5.4	5.5	−11.6	4.4	4.8	4.4	4.5	84	89	88	87
9	− 0.4	9.8	− 5.9	4.5	4.2	4.4	4.4	100	83	91	91
3	− 1.4	13.5	− 6.6	4.1	4.5	4.2	4.3	93	96	92	94
3	1.8	17.7	− 2.5	5.1	5.3	5.2	5.2	85	77	84	82

Insolationsmaximum: 33.5° C. am 11.

Radiationsminimum: −12.3° C. am 27.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.0 *mm* am 3.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.3 *mm* am 21. u. 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 53% am 12. u. 21.

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen	
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h
1	SE 2	SE 3	SE 1	4.3	SE	9.7	—	—
2	SSE 2	SE 3	SE 4	4.1	SE	10.6	—	—
3	SSE 2	SSE 3	— 0	4.2	SSE	9.9	—	—
4	SE 2	SE 3	SSE 4	3.4	SSE	7.3	—	—
5	SE 2	SE 3	ENE 1	1.9	SE	5.2	—	—
6	WNW 1	SSE 3	SE 3	3.6	SE	9.1	0.6●	—
7	SE 2	SE 2	SSE 3	4.3	SSE	8.9	—	—
8	S 1	S 1	SE 1	1.2	S	3.3	0.5●	0.6●
9	— 0	WNW 2	WNW 1	1.9	WNW	7.8	0.7●	2.2●
10	WNW 1	ENE 1	— 0	1.3	W	5.5	0·1⌓	—
11	W 1	S 2	W 1	2.9	W	7.9	—	—
12	W 4	W 4	WNW 5	6.2	WNW	**17.7**	0.0●	0.0●
13	WNW 4	WNW 4	SW 1	4.9	WNW	15.5	0.0●	0.0●
14	SW 1	ENE 1	NNE 1	1.7	W	6.2	0.6●	0.9●
15	NW 3	W 1	SW 1	3.8	NW	8.9	2.1●	—
16	SE 1	SE 1	SE 1	2.9	S	6.3	0.0●	—
17	SSE 1	NW 3	NW 3	3.4	WNW	11.3	—	1.4●
18	NNW 3	NNW 3	NNW 4	6.4	NNW	11.0	0.0●	0.0*
19	NNW 4	NNW 3	NW 3	**6.6**	NW	12.4	0.2*	0.0*
20	NW 2	N 2	N 2	4.0	N	7.3	0.0*	0.0*
21	N 2	ENE 1	SE 1	2.7	SE	8.5	—	—
22	SE 2	SE 3	SE 3	6.4	SE	11.4	—	—
23	SE 1	SE 3	SE 3	5.7	SE	11.6	—	—
24	SE 2	SE 3	SE 1	2.9	SE	7.9	**3.1***	**2.7***
25	ESE 1	SE 1	SE 1	1.1	ESE	3.4	0.0*	—
26	N 1	NW 1	NW 1	1.3	WNW	4.6	—	—
27	— 0	NNW 1	NW 1	0.6	W	2.8	—	—
28	WNW 2	W 1	— 0	1.3	W	6.2	0.0●	—
29	SSE 1	ESE 1	— 0	1.3	W	3.5	—	—
30	— 0	SE 1	S 1	1.8	SE	4·6	—	—
Mittel	1.7	2.1	1.7	3.3		8.2	7.9	7.8

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	N
Häufigkeit, Stunden	11	9	[illegible]	[illegible]			**178**	78	24	14	23	18	62	79	6
Gesamtweg, Kilometer[1]	118	49	37	87	62	696	**2503**	977	135	64	118	130	653	1374	105
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.0	1.5	1.7	1.0	1.4	2.9	3.9	3.5	1.6	1.3	1.4	2.0	2.9	**4.8**	**4.**
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	5.6	2.2	2.2	2.5	3.3	6.9	8.1	8.1	3.6	2.8	2.2	6.4	9.4	**12.2**	8.

Anzahl der Windstillen, Stunden = 21.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher ver Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Di Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

...Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

...vember 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

...harakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
·fg	⌓^{0} abds.; ∞$^{0-1}$.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^{1}	9.7
gg	⌓^{0} mgns.; ∞$^{1-2}$.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
·ng	⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.; ≡^{1} ∞^{2} mgns.	10^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
·bc	⌓^{1} mgns. u. abds.; ≡ mgns., Ⓤ abds.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	1^{0}	7.0
gg	⌓^{1} ≡^{1} mgns., ●^{1} $8^{38}-9^{26}$ p.	10^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
gg	●^{0} $4^{07}-5^{05}$ a, $8-9^{10}$ p.	10^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
·gg	⌓^{0} mgns.	10^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}	9.0
·gg	≡^{1} ●^{0}, zeitw. ≡⁝, 3^{10}a – 11^{15} p.	10^{1} ●^{0}	10^{1}≡^{1}●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
·dg	≡^{2} ≡⁝^{0} mgns., ●^{1} $9^{29}-10^{20}$ a; ⌓^{2} nchts.	10^{2}≡⁝^{0}	4^{1}	10^{0-1}	8.0
·ca	≡^{1} ⌓$^{1-2}$ mgns. u. abds.; ∞$^{1-2}$.	10^{0-1}≡^{1}	9^{0-1}	3^{0}	7.3
an	⌓^{2} mgns. u. abds.; ∞^{1}.	10^{0-1}	1^{0}	0	3.7
·gg	●^{0} $6^{26}-8^{18}$ a, ●^{0} △^{0} $4^{02}-4^{22}$ p.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
·em	●^{0} um Mttg., ⌓$^{0-1}$ abds.	3^{0-1}	7^{1-2}	2^{0}	4.0
·gg	●$^{0-1}$ fast gz. Tag mit Unterbr.; ≡^{1} mgns.	10^{1} ≡^{1}●^{0}	10^{1}●^{0}	10^{1} ●^{1}	10·0
cd	●^{0} – 2 a, $3^{25}-3^{50}$ p; ⌓^{1} abds.	10^{1}	8^{1}	2^{0}	6.7
·gg	⌓^{1} mgns., ≡^{1} mttgs.	10^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}	10.0
·gg	⌓^{1} ≡^{1} mgns.; ≡⁝ vorm., ●^{0} 10^{15} a – 10^{45} p, ●^{1} ✱^{0} [$3^{25}-3^{45}$ p	10^{1} ≡^{1}	10^{1}●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
ef	✱^{0} nachm. nachts ztw.,	7^{0-1}	8^{0-1}	7^{0-1}	7.3
·gg	✱$^{0-1}$ 9a – 11 p.	7^{0-1}	10^{1} ✱^{0}	10^{1} ✱^{0}	9.0
·gg	✱^{0} $7^{40}-10^{30}$ a.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10·0
·ag	—	10^{1}	1^{1}	10^{1}	7·0
gd	≡$^{0-1}$ tgsüber.	10^{0} ≡^{1}	10^{1}	7^{0-1}	9.0
·g	✱$^{0-1}$ von 8 p an.	6^{0-1}	10^{1}	10^{1} ✱^{1}	8.7
gg	≡^{1} ✱ bis 4^{45} p, ✱^{0} ●^{0} $9^{05}-10^{20}$ p.	10^{1}≡^{1}✱^{0}	10^{1} ✱^{0}	10^{1}	10.0
gg	≡$^{0-1}$; ∾^{1} mgns., ✱^{0} nchts.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ✱^{0}	10.0
ee	≡^{1} ∾^{1} Ⓤ abds.	10^{1}	0	10^{0-1} ≡^{1}	6.7
an	∾^{0} mgns., ≡$^{1-2}$ V$^{0-1}$ gz. Tag.	10^{1} ≡^{2}	2^{0}	0	4.0
gg	∾^{0} mgns., ≡^{1} abds.	10^{1}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
gg	≡^{1} gz. Tag.	10^{1} ≡^{1}	7^{0-1} ≡^{1}	10^{0-1}	9.0
·g	∾^{0} V^{0} mgs., ≡$^{0-1}$ gz. Tag, Ⓤ abds.	10^{1} ≡^{1}	3^{0}	10^{1} ≡^{1}	7.7
		9.4	7.8	8.1	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 6·5 *mm* am 24.

Niederschlagshöhe: 26·8 *mm.*

...r.
...iter.
...ist heiter.
...chselnd bewölkt.
...ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ...rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡⁝, ...-, Reif ⊔, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅄, Gewitter ſ, Wetterleuchten <, Schnee-...er ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond Ⓤ, Kranz ...nd Ⓦ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)
im Monate November 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	
1	1.0	1.3	0.0	10.3	10.7	11.8	12.1	1
2	0.4	0.0	0.0	10.2	10.8	11.7	12.1	1
3	0.3	0.9	0.0	10.2	10.8	11.7	12.0	1
4	0.1	0.2	0.0	10.3	10.8	11.7	12.0	1
5	0.3	0.0	0.0	10.0	10.8	11.7	12.0	1
6	0.3	2.3	0.0	10.0	10.7	11.6	12.0	1
7	1.0	5.1	0.0	10.0	10.7	11.6	12.0	1
8	0.3	0.0	0.0	9.3	10.7	11.6	11.9	1
9	0.1	3.5	2.0	8.9	10.6	11.5	11.9	1
10	0.4	0.4	2.3	8.7	10.4	11.5	11.9	1
11	0.4	6.0	2.7	8.3	10.2	11.5	11.8	1
12	0.8	0.0	8.3	7.6	10.1	11.4	11.8	1
13	**1.2**	4.6	9.0	7.0	9.8	11.4	11.8	1
14	0.5	0.2	0.0	6.5	9.5	11.4	11.8	1
15	0.5	1.6	**11.0**	6.5	9.2	11.3	11.7	1
16	0.3	0.0	1.0	6.1	9.0	11.2	11.7	1
17	0.2	0.0	1.7	5.9	8.8	11.1	11.7	1
18	0.3	4.6	10.0	5.4	8.5	11.0	11.7	1
19	1.0	0.0	**11.0**	4.6	8.3	11.0	11.6	1
20	0.5	1.3	5.7	4.1	8.0	10.9	11.6	1
21	0.8	**6.5**	5.3	3.6	7.6	10.8	11.6	1
22	0.4	0.0	0.0	3.2	7.3	10.7	11.6	1
23	0.7	2.8	0.0	2.7	7.0	10.6	11.5	1
24	0.0	0.0	0.0	2.5	6.6	10.5	11.5	1
25	0.0	0.0	0.0	2.4	6.3	10.3	11.4	1
26	0.0	5.6	0.0	2.2	6.0	10.3	11.4	1
27	0.2	1.2	0.0	2.0	5.9	10.1	11.3	1
28	0.2	0.0	0.0	1.8	5.5	9.9	11.3	1
29	0.0	0.0	1.0	1.8	5.4	9.8	11.2	1
30	0.2	0.5	0.0	1.8	5.3	9.7	11.1	1
Mittel	0.4	1.6	2.4	6.1	8.7	11.0	11.7	1
Monats-Summe	12.4	48.6						

Maximum der Verdunstung: 1.2 *mm* am 13.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 15. u. 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.5 Stunden am 21.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 17⁰
der mittleren: 74%.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im November 1914.

	Datum	Kronland	O r t	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
r.	17/X	Dalmatien	Pakoštane	16	50	1	Nachträge zum Oktoberheft dieser Mitteilungen.
r.	27/X	Tirol	Herd in Norditalien	10	23	3	
		Dalmatien	Herd in Norditalien	10	23	2	
	28/X	»	Pago	10	13	—	
	4/XI	Böhmen	Sattai, Bez. Dauba	6	15	1	
	5	Dalmatien	Morter, Tkon, Sale	6	05	3	
	9	Tirol	Innsbruck	20	40	1	fraglich.
	10	Dalmatien	Aržano, Caporice	$21^1/_4$	—	1	
	14	Tirol	Südtirol	$6^3/_4$	9	—	
	14	Steiermark	Oberes Murtal	18	25	13	
	14	Tirol	Umhausen	21.	47	1	
	16	Dalmatien	Gorizza di Zaravecchia	20	24	1	
	18	Steiermark	Döllach b. Liezen	vor 21	30	1	
	19	Böhmen	Muttersdorf B. Hostau	5	32	1	
	27	Tirol	Cologna b. Varone	10	26	1	
	29	»	Innsbruck u. Umgeb.	18	10	6	
	29	Oberösterreich	Schwarzenberg	[1]	—	1	[1] ohne Zeitangabe.
	30	Tirol	Umgeb. v. Innsbruck	20	45	18	
	30	»	»	21	35	6	
	30	»	Hölling b. Innsbruck	21	50	1	

---

ugust, September und Oktober 1914 fanden weder bemannte noch mannte Ballonfahrten statt. Im November 1914 wurden drei unbe- ıte Ballone hochgelassen, ihre Ergebnisse werden später veröffent- cht werden. Der Dezemberaufstieg wird wiederum unterbleiben.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. II.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Jänner 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIb, Heft IV (April 1914). — Generalregister zu den Monatsheften für Chemie, Band XXIII bis XXX (1902 bis 1909).

Prof. Johann Fegerl in Wien übersendet die Pflichtexemplare seines subventionierten Werkes: »Die Tonsysteme. Ein Beitrag zur musikalischen Akustik.«

Das w. M. Hofrat L. v. Pfaundler übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über einen neuen Distanzmesser.«

Das w. M. Prof. Goldschmiedt übersendet eine Arbeit aus dem Chemischen Laboratorium der Landesoberrealschule in Graz, betitelt: »Über den Einfluß des Lösungsmittels auf die Abspaltung von Kohlendioxyd aus Dioxybenzoesäuren«, von Franz v. Hemmelmayr.

In der vorliegenden Arbeit wird über den Einfluß des Lösungsmittels sowie von Zusätzen zu demselben auf die Geschwindigkeit der Kohlendioxydabspaltung aus β-Resorcylsäure (2, 4-Dioxylbenzoesäure) berichtet. Es wird gezeigt, daß die Temperatur von geringerem Einfluß ist als die chemische Natur des Lösungsmittels und seiner Zusätze, ferner auf die besonders starke zersetzungsfördernde Wirkung der Säuren (und zwar im Verhältnis zum Grade ihrer elektrolytischen Dissoziation) und ihrer Alkalisalze hingewiesen, sowie die

zersetzungshemmende Wirkung mancher aromatischer Oxysäuren erwähnt. Zum Schlusse werden theoretische Betrachtungen über die Ursache dieser Wirkungen angestellt.

Dr. Michael Depangher in Triest übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Neue Wundbehandlungsmethode.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Arbeit von G. v. Hevesy vor, mit dem Titel: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXV. Über den Austausch der Atome zwischen festen und flüssigen Phasen.«

Der Austausch der Atome zwischen zwei Phasen, z. B. zwischen metallischem Blei und einer Bleinitratlösung, läßt sich verfolgen, wenn man das Blei in der einen Phase mit einem seiner Isotopen, z. B. mit ThB mengt (indiziert) und feststellt, wieviel vom letzteren in einer gegebenen Zeit in die andere Phase übergetreten ist.

Im Falle $Pb/Pb(NO_3)_2$ ist der Austausch ein sehr reger und beruht der Hauptsache nach auf Lokalströmen. An einzelnen Stellen des Metalles geht etwas Blei in Lösung, an anderen Stellen scheidet sich Blei aus der Lösung aus.

Der Austausch zwischen einer Bleisuperoxydfläche und einer Bleinitratlösung ist viel geringer; er beträgt unter den in der Arbeit beschriebenen Versuchsbedingungen im Fall einer $^1/_{1000}$ normalen Lösung im Lauf einer Minute nur den sechsten Teil einer molekularen Bleisuperoxydschicht. Erst nach einer Stunde wird die ganze molekulare Oberflächenschicht ersetzt.

Man kommt bei der Anwendung des stabilen Bleisuperoxyds viel näher zum idealen Falle des »kinetischen Austausches« — Austausch bei völligem thermodynamischen Gleichgewicht zwischen den zwei Phasen — als bei dem leicht angreifbaren metallischen Blei.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. III.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. Jänner 1915.

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 35, Heft X (Dezember 1914).

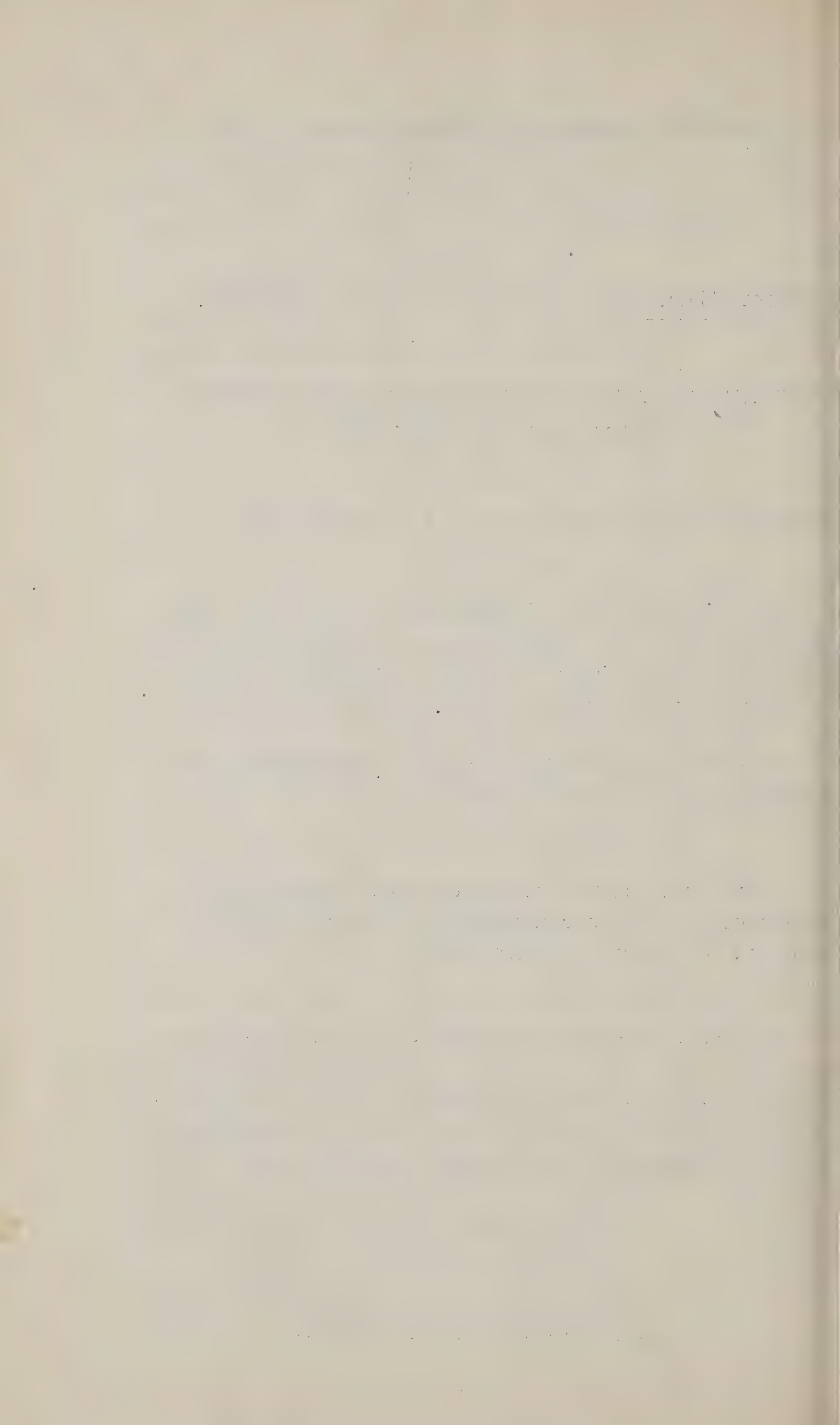
Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 20. Jänner l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. J. Schipper in Wien, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung übersendet die Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Dr. Heinrich Micoletzky übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ergebnisse einer botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika (Kapland, Natal und Rhodesien) von J. Brunnthaler. II. Teil. Süßwasser-Nematoden aus Südafrika.«

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1915. Nr. IV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Februar 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft V (Mai 1914). — Almanach, Jahrgang 64 (1914).

Die Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 24. Jänner l. J. erfolgte Ableben des auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrates Artur v. Auwers in Berlin, erlitten hat, wurde bereits in der Gesamtsitzung vom 28. Jänner l. J. zur Kenntnis gebracht.

Ing. Wilhelm Reitz in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein Kugelrollkurvimeter zur Berechnung des Bogenintegrales einer graphisch dargestellten Kurve.«

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, begrüßt das auswärtige korrespondierende Mitglied Prof. Dr. Albrecht Penck gelegentlich seiner Teilnahme an der heutigen Sitzung.

Erschienen ist Heft 4 von Band II_2 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Herr Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden (6.) Bericht über seine botanische Forschungsreise nach China:[1]

Jünnanfu, 6. November 1914.

Nachdem mich auf der Rückreise nach Jünnanfu in Tsu-siung fünf Tagereisen westlich von Jünnanfu das Telegramm des k. u. k. Generalkonsulates in Schanghai erreicht hatte, welches die Unmöglichkeit des Einrückens erklärt und in China zu bleiben empfiehlt, gönnte ich meiner Karawane die sehr nötige fünftägige Rast und beschloß, da an eine Umkehr zur Durchführung des ganzen Planes nicht mehr zu denken war, der Klärung jener Fragen nachzugehen, welche das Verhältnis der Hochgebirgsflora des Ostens zu jener des Westens des bereisten Gebietes betreffen, im Frühjahr noch nicht gelöst werden konnten und nach meinem vollständigen Plane auf der Rückreise zu erledigen waren. Theoretische Gespräche verschiedener im Lande ansässiger Europäer, die im Frühjahr ohne jede Veranlassung erwähnt hatten, daß im Falle eines europäischen Großmächtekrieges die Sicherheit der Europäer in China gefährdet wäre, durften meine Tätigkeit nicht einschränken, solange nicht wirkliche Anzeichen für die Richtigkeit dieser Befürchtung vorlagen. Die Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit ermöglichte nur die Erreichung der Hochgebirge von Jen-juan-hsien, wo sowohl Kalk als kalkfreie Gesteine zu finden sind. Nachdem ich alles überflüssige Material und ebensolche Ausrüstung nach Jünnanfu geschickt hatte, verließ ich Tsu-siung mit einer Karawane von sieben Tragtieren am 5. September und bog von Kuang-tung-hsien nach Norden ab. Die Überschreitung der gegen 2500 *m* hohen Wasserscheide zwischen Rotem Fluß und Jangtsekiang ergab eine gute Ausbeute sowohl an Sträuchern als auch insbesondere an hygrophilen Kräutern. Dort liegt die in Jünnan weit bekannte Salzstadt Chou-dschin, welche die Karten noch nicht verzeichnen. Bei Juan-mou-hsien erreichte ich die »große Route« von Jünnan nach dem Tschientschang und verfolgte

[1] Dem Inhalte nach schließt sich dieser Bericht nicht dem zuletzt veröffentlichten (vgl. S. A. vom 26. Nov. 1914) an. Es dürfte daher ein die Verbindung herstellender Bericht verloren gegangen sein.

diese bis Huili-tschou. Die steppenartige Vegetation an dieser Strecke war jetzt in vollster Entwicklung, bestehend aus einer kleinen Artenzahl interessanter Gräser und manchen schwach hervortretenden, aber sehr bemerkenswerten Kräutern, besonders Orchideen. Die Tiefe des Jangtse-Tales bei Lang-kai ergab einige bisher nicht gefundene Sträucher; mehrere *Erianthus*-Arten finden sich besonders an Gewässern.

Von Huili-tschou aus bestieg ich am 17. bis 18. September nochmals den bereits im März besuchten Lung-tschu-schan, dessen Phanerogamenvegetation sich auch jetzt keineswegs reich erwies; das Bemerkenswerteste war ein windendes *Aconitum* mit Brutknospen in den oberen Blattachseln. Spärlichste Reste von Tannenbeständen in der Gipfelzone waren beim ersten Besuche übersehen worden. Die tieferen Lagen des Berges tragen eine Art Steinsteppenvegetation, die sich nun auf der weiteren Reise ebenso fand, aus zwei Leontopodien, mehreren Saxifragen, spärlichen Gräsern, Labiaten u. a. bestehend, zu denen weiter oben eine Orchidee vom *Orchis*-Typus kommt. Huili-tschou verließ ich am 20. September, um auf dem direkten Wege nach Jen-juan-hsien zu gehen. Die Reise, welche sich in sechs Tagen bewerkstelligen läßt, erforderte wegen des elenden Zustandes des sehr kleinen Weges 11 Tage. Verschiedenartigste Schwierigkeiten verzögerten das Vorwärtskommen; wiederholt stürzten Lasten ins Wasser, ein Pferd verlor ich durch Absturz, ein anderes verletzte sich auf dieselbe Weise (ein drittes war kurz vorher an Kolik umgestanden); die Barke über den Jalung war nach Übersetzung der Hälfte meiner Sachen leck, was ein Freilager im Gewitterguß zur Folge hatte, bei dem einer meiner Leute anscheinend bedeutend gichtisch erkrankte. Die Vegetation erwies sich am interessantesten im ganzen Bassin des Jalung, das sie hier äußerst ursprünglich erhalten ist: subtropische Gebüsche und Baumbestände in der Tiefe, *Pinus Massoniana*-Wälder mit üppigstem Grasunterwuchs, darin viele bemerkenswerte Kräuter, darüber an Felsen viele Gesneraceen. Auch die hohe Bergkette (Sandstein, zirka 3500 *m*), die gegen Jen-juan-hsien überstiegen wird, erwies sich reich an Sträuchern und in der Gesteinsteppe an Gentianen und Swertien. Leider

konnte das Material von dieser größtenteils im Regen zurückgelegten Strecke trotz aller Vorsichtsmaßnahmen nicht ganz schimmelfrei gehalten werden, doch ist nichts ganz verdorben. Von Jen-juan-hsien aus wollte ich zunächst einen sehr bezeichnenden Kalkberg von zirka 4300 *m* Höhe besuchen, den man mir im Frühjahr »Chuang-lian-tsö« genannt hatte. Da alles im Regen steckte, konnte ich ihn nicht zeigen, meine Skizze wurde nicht verstanden und die Entfernungsangabe der Leute war mir sehr unwahrscheinlich. Nach einem Rasttage verließ ich Jen-juan-hsien mit einem Führer, meinen Leuten und zwei Tragtieren gegen Nordwest. Die »Steppe«, die das Becken erfüllt, war hier ebenfalls bestens entwickelt, an Grasarten noch ärmer als in tieferen Lagen, dafür aber mehrere Gentianen beherbergend. Da jeder Ausblick fehlte, gab ich mich schließlich mit der Versicherung meiner Führer zufrieden, daß der Chuang-lian-tsö sehr hoch sei, wenn es auch sicher nicht das von mir gewünschte Ziel war. Am dritten Tage erreichte ich ein kleines Lolodorf desselben Namens wie der darüber (östlich des im Frühjahr bestiegenen Liu-ku-lian-tsö) gelegene Berg, dessen Gipfel ich am 5. Oktober bestieg. Er erreicht zirka 4100 *m* und besteht aus Tonschiefer. Da mich diese Tour statt drei sechs Tage kostete und die Pflanzen unmöglich länger ungewechselt liegen bleiben konnten, mußte ich die von hier leichte nochmalige Besteigung des Liu-ku-lian-tsö, welche meinem Zwecke entsprochen hätte, aufgeben. Die Vegetation war auf dem Chuang-lian-tsö schon sehr herbstlich, reich an Swertien und besonders Gentianen, darunter einer windenden Art, Umbelliferen, ein blaublütiges *Allium* u. a. Auf dem Rückwege über Pe-tja-cho lichtete sich der Regenschleier ein wenig und der von mir in Aussicht genommene Kalkberg wurde sichtbar; er hatte sich inzwischen stark mit Schnee bedeckt, weshalb ich den Plan seiner Besteigung aufgeben mußte, zumal da die Vegetation ohnedies schon zu herbstlich war, um einen wirklichen Vergleich zu gestatten. Ich kehrte über Hösi, nach einem kurzen Besuche in Ning-juan-fu, Te-tschang, Hui-li-tschou, auf der kleinen Route nach Jünnanfu zurück, alles sammelnd, was ich noch nicht oder schlecht hatte und die photographischen Auf-

nahmen wiederholend, die im Frühjahr wegen eines Defektes des Apparates wohl nicht alle gelungen waren. Ich muß hier bis zur Beendigung des Krieges warten und werde nach der Entwicklung der Photographien, wenn noch Zeit bleibt, eine Exkursion in den tropischen Teil nach Man-hau und Ho-keou unternehmen. Mein Material schätze ich auf 5000 Nummern Herbarpflanzen, eine Anzahl Holzproben, Insekten und die anderen bereits in den Berichten erwähnten Objekte, über 1300 Photographien, von denen zirka 800 der photogrammmetrischen Karte dienen, die durch umfassende Routenskizzen ergänzt wird.

Prof. Johann Fegerl in Wien übersendet eine Notiz: »Ableitung einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl brauchbarer Tonsysteme.«

Das w. M. Hofrat E. Weiß überreicht eine Abhandlung: »Definitive Bestimmung der Bahn des Kometen 1906 VII«, von Dr. E. Waage an der Sternwarte in Prag.

Der Komet 1906 VII wurde von Thiele am 10. November 1906 als ein relativ heller, teleskopischer, 8·9 Größe entdeckt und in Nizza bis zum 18. Januar 1907 verfolgt, wo er wegen Lichtschwäche infolge rasch zunehmender Entfernung von Sonne und Erde unseren Blicken entschwand. Während der 69 Tage seiner Sichtbarkeit wurden an 27 Sternwarten 234 Beobachtungen von ihm erhalten, welche Dr. Waage in 6 Normalorte zusammenfaßte. Der Ausgleich nach der Methode der kleinsten Quadrate mußte wegen starken Einflusses der Glieder höherer Ordnung zweimal vorgenommen werden, ließ aßer unter Annahme einer parabolischen Bahn so große Abweichungen zurück, daß sie als ungenügend zu betrachten war. Eine neue Ausgleichung ohne Voraussetzung über die Natur des Kegelschnittes lieferte das nachstehende elliptische Elementensystem:

$$
\begin{aligned}
T &= 1906 \text{ Nov. } 21 \cdot 26363 \text{ mittl. Berl. Zeit} \\
\omega &= \left.\begin{array}{l} 8^\circ\ 37'\ 30''4 \\ 84\ \ 47\ \ 55 \cdot 1 \\ 56\ \ 23\ \ 21 \cdot 3 \end{array}\right\} \text{mittl. Äqu. } 1906 \cdot 0 \\
\Omega &= \\
i &= \\
\log q &= 0 \cdot 083748 \\
e &= 0 \cdot 982624 \\
a &= 69 \cdot 792 \qquad U = 583 \cdot 1 \text{ Jahre.}
\end{aligned}
$$

Die Elliptizität der Bahn steht wegen der relativ bedeutenden Abweichung der Exzentrizität von der Einheit wohl zweifellos fest. Die Dauer der Umlaufszeit ist aber natürlich recht unsicher; ihr wahrscheinlicher Wert schwankt zwischen 545 und 626 Jahren.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 28. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Dr. Karl Linsbauer in Graz für Untersuchungen zur Analyse des Geotropismus ....K 1400.—

2. k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck für mikrophotographische Aufnahmen zu seinen Studien über Arceuthobium ....K 300.—

3. k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirk ....K 250.—

II. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Hermann Dexler in Prag zur Durchführung von Hirnrindenreizungsversuchen beim Pferde ....K 800.—

2. Dr. Eduard Pernkopf in Wien zur Unterstützung seiner Arbeit über die Entwicklung des Darmkanals und der Gekröse beim Menschen ....K 600.—

III. Aus der Ponti-Widmung:

Dr. Karl Toldt in Wien für Untersuchungen an einem neugeborenen Nilpferde..........................K 600.—

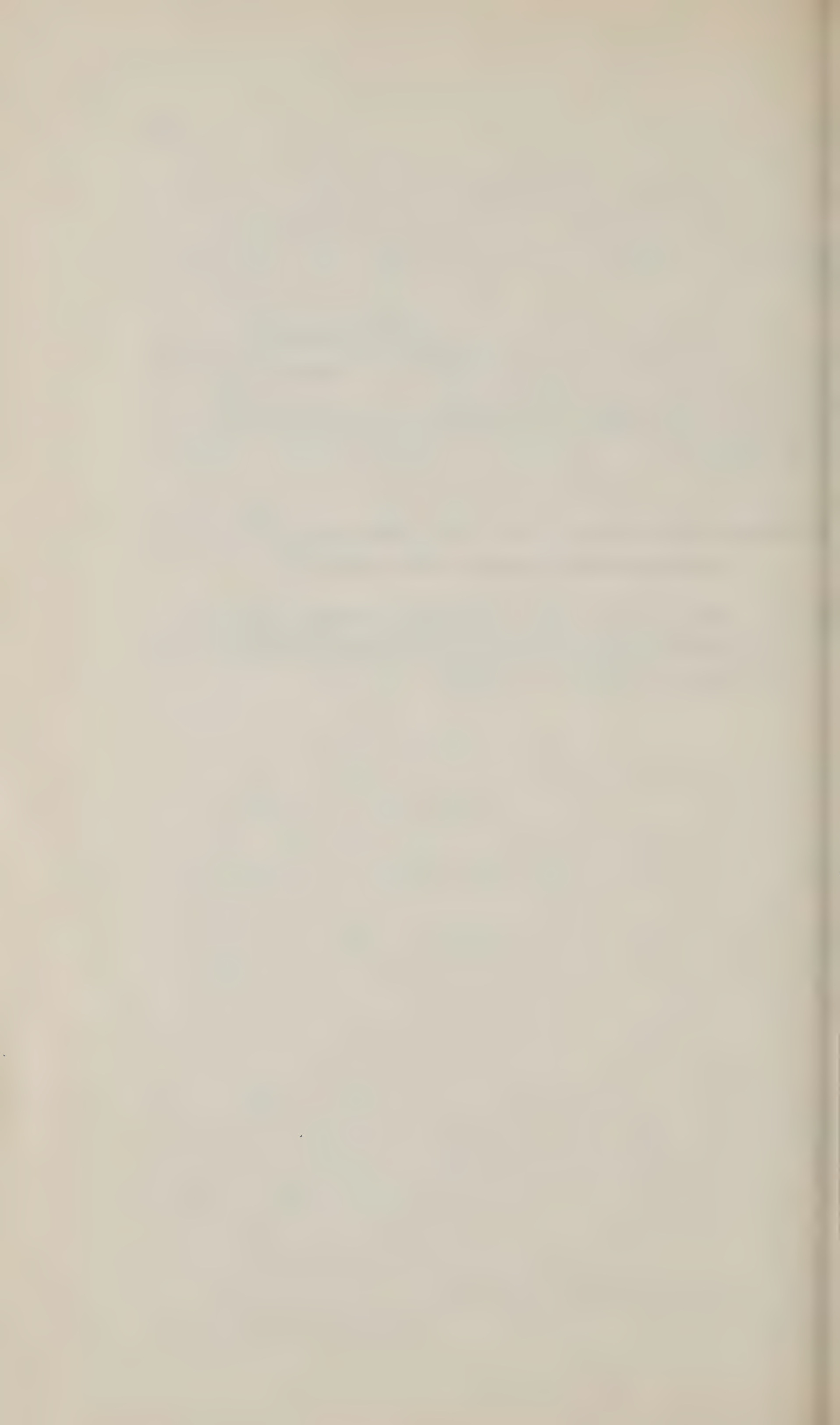
IV. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

Dr. Otto Ampferer in Wien zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztale eine Subvention von ....K 500.—

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 28. Jänner l. J. beschlossen, der Phonogrammarchivs-Kommission..........K 6000.—, und zwar zu gleichen Teilen für Rechnung der beiden Klassen, zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Hackh, Ingo W. D.: Das synthetische System der Atome. Eine moderne Modifikation des Periodischen Systems der chemischen Elemente. Hamburg, 1914; 4°.



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Dezember 1914.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Ab chu No st
1	753.0	752.6	753.2	752.9	+ 7.9	− 1.4	0.6	0.0	− 0.3	−
2	54.9	**56.2**	**56.2**	**55.8**	**+10.8**	− 1.2	0.2	− 0.8	− 0.6	−
3	52.6	50.9	53.2	52.2	+ 7.2	− 1.2	− 0.5	− 0.8	− **0.8**	−
4	54.3	51.4	47.5	51.1	+ 6.0	− 1.0	2.2	0.4	0.5	−
5	45.9	45.4	43.8	45.0	− 0.1	− 0.3	0.0	0.3	0.0	−
6	37.6	39.4	44.9	40.6	− 4.5	0.3	2.8	3.1	2.1	+
7	44.8	44.9	45.8	45.2	+ 0.1	− 1.2	2.2	2.0	1.0	+
8	45.5	46.8	47.1	46.5	+ 1.3	1.4	2.4	2.2	2.0	+
9	44.4	41.1	38.3	41.3	− 3.9	1.8	2.5	2.4	2.2	+
10	36.1	35.0	35.5	35.5	− 9.7	1.7	2.4	3.0	2.4	+
11	39.1	39.4	38.8	39.1	− 6.1	4.9	6.4	1.3	4.2	+
12	34.3	32.7	33.9	33.6	−11.7	2.2	3.2	0.7	2.0	+
13	32.3	33.9	34.0	33.4	−11.9	2.7	5.2	3.0	3.6	+
14	30.3	28.9	27.7	**29.0**	−**16.3**	1.6	4.7	8.3	4.9	+
15	**27.2**	31.7	35.1	31.3	−14.0	9.3	9.8	6.5	**8.5**	+
16	37.8	39.1	40.3	39.1	− 6.2	6.3	**10.8**	3.8	7.0	+
17	42.5	45.2	49.2	45.6	+ 0.2	5.9	5.6	5.0	5.5	+
18	50.4	48.7	46.5	48.5	+ 3.1	2.0	3.1	0.2	1.8	+
19	43.9	43.8	45.0	44.2	− 1.2	0.1	1.5	0.8	0.8	+
20	43.6	39.5	37.7	40.3	− 5.1	− 0.8	0.8	2.0	0.7	+
21	37.6	39.3	41.3	39.4	− 6.0	2.4	1.1	1.9	1.8	+
22	42.5	41.7	40.2	41.5	− 4.0	1.6	2.6	3.2	2.5	+
23	36.0	33.3	34.6	34.6	−10.9	1.4	0.8	1.0	1.1	+
24	39.3	42.3	46.2	42.6	− 2.9	0.4	2.6	1.0	1.3	+
25	47.3	47.1	48.8	47.7	+ 2.2	1.2	2.4	2.2	1.9	+
26	51.1	51.9	53.3	52.1	+ 6.5	2.0	2.2	1.7	2.0	+
27	51.0	48.8	47.5	49.1	+ 3.5	− 0.3	1.7	− 1.9	− 0.2	+
28	44.4	40.6	38.5	41.2	− 4.5	− **3.3**	0.8	1.2	− 0.4	+
29	36.8	39.9	41.5	39.4	− 6.3	1.2	3.8	5.4	3.5	+
30	45.3	47.1	48.8	47.1	+ 1.3	3.4	4.8	2.2	3.5	+
31	47.8	45.1	44.5	45.8	± 0.0	− 0.9	2.6	− 0.3	0.5	+
Mittel	742.89	742.70	743.19	742.93	− 2.42	1.4	2.9	2.0	2.1	+

Maximum des Luftdruckes: 756.2 *mm* am 2.
Minimum des Luftdruckes: 727.2 *mm* am 15.
Absolutes Maximum der Temperatur: 10.9° C am 16.
Absolutes Minimum der Temperatur: −3.6° C am 28.
Temperaturmittel[2]: 2.1° C.

---

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

:ember 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
:x.	Min	Insolation 1) Max.	Radiation 2) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.3	− 1.5	11.0	− 5.2	3.8	4.1	4.4	4.1	93	86	96	92
2	− 1.5	12.6	− 5.8	4.0	4.1	4.1	4.1	95	88	95	93
.3	− 1.5	0.7	− 4.1	4.2	4.2	3.9	4.1	99	96	90	95
.2	− 1.4	15.1	− 5.7	4.0	4.8	4.6	4.5	93	89	97	93
.3	− 0.3	1.5	− 4.3	4.5	4.6	4.5	4.5	100	100	96	99
.6	− 0.1	9.9	− 2.6	4.7	5.0	4.4	4.7	100	89	77	89
3	− 1.3	5.3	− 6.4	3.8	4.7	4.8	4.4	91	87	90	89
.5	0.9	4.4	− 3.8	4.8	5.0	5.2	5.0	95	92	97	95
.6	1.7	3.5	− 2.7	5.1	5.4	5.3	5.3	98	98	97	98
.0	1.4	7.0	− 2.0	5.1	5.4	5.5	5.3	98	100	97	98
.5	1.1	11.5	− 1.3	5.8	5.5	4.6	5.3	90	76	91	86
.7	0.1	9.3	− 3.6	5.3	5.3	4.6	5.1	98	92	95	95
4	1.4	18.0	− 4.2	5.5	5.4	5.4	5.4	98	82	95	92
.8	1.1	15.6	− 3.0	5.0	5.9	**7.2**	**6.0**	96	93	87	92
.9	5.4	14.6	0.8	5.9	6.1	5.3	5.8	68	67	73	69
.9	3.3	**32.0**	− 1.5	4.7	4.1	4.4	4.4	65	**42**	73	**60**
.0	4.8	17.2	− 2.9	5.1	5.5	5.0	5.2	73	80	77	77
.0	− 0.2	21.5	− 4.8	4.0	4.7	4.5	4.4	76	81	96	84
.8	− 0.2	2.8	− 5.8	4.0	4.7	4.5	4.4	87	92	93	91
.6	− 0.8	2.2	− 5.1	4.2	4.6	4.8	4.5	98	95	90	94
.5	0.9	2.2	− 3.2	5.0	4.8	5.2	5.0	92	97	98	96
.2	1.4	3.3	− 2.2	5.1	5.4	5.7	5.4	100	98	98	99
.4	0.4	2.8	− 2.2	4.7	4.6	4.6	4.6	93	95	93	94
.6	− 0.3	8.0	− 5.3	4.5	4.2	4.1	4.3	95	76	83	85
.0	0.7	4.9	− 4.8	**3.4**	5.1	5.2	4.6	78	94	97	90
.6	1.6	4.5	− 1.3	4.6	4.7	4.1	4.5	87	87	79	84
.0	− 2.6	20.8	− 6.7	3.9	4.1	3.8	**3.9**	80	79	94	84
.5	− **3.6**	3.9	− **8.2**	3.6	4.2	4.3	4.0	98	86	86	90
.5	1.1	5.7	− 3.2	4.7	5.6	3.9	4.7	95	94	59	83
.9	2.1	25.0	− 1.6	4.2	4.2	4.1	4.2	71	66	76	71
.6	− 1.3	21.8	− 6.3	3.9	3.9	4.1	4.0	91	70	91	84
.7	0.4	10.3	− 3.8	4.6	4.8	4.7	4.7	90	86	89	88

Insolationsmaximum: 32.0° C am 16.

Radiationsminimum: −8.2° C am 28.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 7.2 *mm* am 14.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.4 *mm* am 25.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 42% am 16.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

2) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9
1	S 1	SSE 3	SE 1	3.0	SSE	6.4	—	—	
2	SE 1	NE 1	S 1	1.3	SSE	4.3	—	—	
3	SSE 2	ESE 1	NNW 1	2.9	SSE	7.9	—	—	
4	E 1	E 1	SE 1	1.3	SE	4.6	—	—	
5	SE 1	SSE 1	SE 1	2.8	SSE	5.8	—	0.0≡	0
6	SE 1	W 2	WNW 4	4.3	WNW	12.5	0.7≡	0.4•≡	0
7	WSW 1	SSW 1	S 1	1.4	WNW	5.7	—	0.0•	
8	ESE 1	— 0	SSW 1	2.2	SE	4.7	0.0•	—	
9	ENE 1	S 1	— 0	1.3	SE	3.6	0.1≡	0.5≡	0
10	NNW 1	S 1	— 0	1.2	WNW	10.2	0.2≡	0.0≡	0
11	W 2	W 2	— 0	3.4	WNW	10.4	0.0≡	0.1•	
12	SSE 1	WNW 2	— 0	1.2	WNW	4.2	0.0≡	0.0≡	
13	SW 1	W 1	W 1	1.1	WNW	3.2	0.2≡	0.2≡	0.
14	W 1	— 0	S 3	2.3	S	10.3	0.0≡	0.0≡	0.
15	W 3	W 3	W 1	5.3	W	15.0	—	0.1•	
16	— 0	W 4	W 2	4.6	WSW	14.4	—	—	
17	W 4	WNW 4	WNW 3	**7.6**	WSW	**14.6**	—	0.5•	
18	W 1	ESE 1	E 1	2.6	WNW	6.3	—	—	
19	SE 1	SE 1	— 0	2.0	SSE	6.4	—	—	0.
20	— 0	SE 2	SE 1	3.1	SE	8.6	—	—	
21	SE 1	SE 1	S 1	2.1	SE	6.7	0.3•≡	2.7*	0.
22	— 0	E 1	ENE 1	1.7	ESE	5.8	0.3≡	0.2≡	7.
23	N 1	NW 1	W 1	1.4	N	3.9	**7.7•***	**4.4•***	1.
24	— 0	— 0	WSW 1	1.3	WNW	4.1	—	—	
25	N 1	N 1	— 0	1.8	NNE	6.5	0.0*	3.9•*	1.
26	W 1	W 1	W 1	2.4	WNW	6.7	0.3≡•	—	0.
27	WNW 1	WNW 1	WNW 1	1.6	WNW	5.0	0.0*	0.0*	
28	N 1	SE 2	SSE 1	2.1	SSE	8.2	—	—	
29	SSE 1	WNW 1	WNW 3	3.9	WNW	12.2	1.2•	8.2o	0.
30	WNW 3	WNW 3	WNW 1	4.6	WNW	8.8	—	—	
31	— 0	ESE 2	SE 3	3.5	ESE	7.9	—	—	
Mittel	1.1	1.5	1.2				11.0	21.2	13

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	43	9	9	10	18	55	94	100	36	20	20	43	**113**	106	17
Gesamtweg in Kilometern[1]	225	39	28	32	84	386	980	1034	277	91	109	436	1515	**1610**	63
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.4	1.2	0.9	0.9	1.3	1.9	2.9	2.9	2.1	1.3	1.5	2.8	3.7	**4.2**	1.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	4.7	1.9	1.7	1.1	2.8	5.6	5.6	7.5	6.7	2.2	6.1	8.3	**10.8**	10.3	2.5

Anzahl der Windstillen, Stunden: 21.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verw Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Di... al-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dine ...e-Anemometers entnommen.

...d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...ember 1914. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

...harakter	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages-mittel
ng	≡$^{0-1}$; Ⓤ^{0} abds.	10^1	9^1	10^1	9.7
gg	≡$^{1-2}$ gz. Tag, ∾^{1} abds.	10^1 ≡^{1}	8^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	9.3
gg	≡$^{1-2}$ gz. Tag, V^1 ∾^{1} mgns., ≡̈^{0} nachm.	10^1 ≡^{1}	10^1	10$^{0-1}$	10.0
dg	≡^{1} gz. Tag, ∾^{1} mgns., ●^{0} 6^{45} a.	10^1 ≡^{1}	9^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	9.7
gg	≡$^{1-2}$ ≡̈$^{0-2}$ bis abds., ●^{0} von 7 p an.	10^1 ≡^{1} ≡̈^{0}	10^1 ≡̈^{0}	10^2 ●^{0}	10.0
nd	≡^{2} ≡̈$^{0-1}$ ∾^{0} bis Mttg, ●$^{0-1}$ 1^{33}–1^{55}, ●^{1} 3^{00} — 4^{10} p.	10^2 ≡^{2} ≡̈^{0}	8$^{0-1}$	0	6.0
gg	≡$^{0-1}$ gz. Tag, V^0 mgns., ●^{0} 11^{28} a — 12^{05} p.	8$^{0-1}$	9^1	10^1 ≡^{1}	9.0
gf	≡$^{1-2}$ tagsüber.	10^1	10^1 ≡^{1}	8^0 ≡^{1}	9.3
gg	≡$^{1-2}$ ≡̈$^{0-1}$ bis nachts, ●^{0} mittags bis 2^{10} p.	10^1 ≡̈^{2}	10^1 ≡̈^{0}	10^1 ≡̈^{0}	10.0
gg	≡$^{1-2}$ gz. Tag.	10^1 ≡^{1}	10^1	10^2 ≡^{2}	10.0
aa	●^{0} 7^{30} — 8^{05} a, ≡^{2} nachts.	10^1	8$^{0-1}$	0	6.0
gg	≡$^{0-2}$ gz. Tag.	10^1 ≡^{2}	10^1	10^1 ≡^{1}	10.0
gg	≡$^{0-1}$ gz. Tag, ●^{0} 7^{10} — 8^{30} a, ≡̈^{0} abds.	10^1 ≡^{1}	8$^{0-1}$	10^1 ≡̈^{0}	9.3
ff	⌴^{0} mgns., ≡$^{1-2}$ bis abds., ●^{0} 7^{52} — 8^{30} p.	9$^{0-1}$	10^1 ≡^{1}	10^1	9.7
m	●^{0} 7^{05} — 8^{05} a.	9^1	10^1	6$^{0-1}$	8.3
b	nachm. i. W ● -- Böen.	2^1	8^1	3$^{0-1}$	4.3
nn	●^{0} bis nachm. ztw.	9^1	8^1	2^0	6.3
b	⌴^{0} mgs.	2^1	9^1 ≡$^{0-1}$	1^0 ≡^{1}	4.0
e	⌴^{0} V^0 mgns., ≡^{1} gz. Tag. ●^{0} 4^{30} — 7^{15} p.	7^0 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	7^0 ≡$^{0-1}$	8.0
f	⌴^{1} mgns., ≡^{1} bis nachts.	10^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	10$^{0-1}$	10.0
g	●$^{0-1}$ mgns., ●^{0} ∗^{0} △^{1} bis nachm., ●^{0} bis abds. mit	10^1 ●^{1}	10^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	10.0
g	≡$^{1-2}$ gz. Tag, ●^{1} 3 p bis nachts. [Unterbr.	10^1 ≡^{2}	10^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1} ●^{1}	10.0
m	●^{0} ∗^{0} bis vorm., dann ∗$^{0-1}$ bis 3^{45} p.	10^1 ●^{0}	10^1 ∗^{0}	9$^{0-1}$	9.7
f	≡^{1} kurz morgens.	10^1	10^1	9$^{0-1}$	9.7
g	∗$^{0-1}$ 6 a bis vorm., dann △^{0} ●^{0} 10 a, ●^{0} — 7^{10} p;	10^1 ∗^{0}	10^0	10^1 ≡̈^{0}	10.0
f	∗$^{0-1}$, ∗^{0} △^{0} 7^{45} — 10 p ztw. [≡̈^{0} nachts.	10^1	10^1	10^1 ∗^{0} △^{0}	10.0
a	∗^{0} 12^{45} — 1^{05} p, ⌴^{0} abds. [nachts	1^1	8$^{0-1}$	0	3.0
e	⌴^{1} ≡^{2} bis vorm., Ⓤ^{2} Ш abds., ●$^{0-1}$, 10^{30} p bis	10^1 ≡^{2}	10^1 ≡^{1}	8$^{0-1}$	9.3
g	●^{0} ∗^{0} bis 1^{30} a, ●$^{0-1}$ 4^{30} a — 3^{30} p; ∾^{0} mgns.,	10^1 ●^{1}	10^1	10$^{0-1}$	10.0
lf	●^{0} 11^{20} a, Ⓤ abds. [Ⓤ abds.	8$^{0-1}$	3^0	9^1	6.7
f	⌴^{0} mgns.. Ⓤ Ш abds.	1^1	2^1	9^0	4.0
		8.6	8.9	7.8	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.8 *mm* am 22.—23.

Niederschlagshöhe: 45.5 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...ar.
...iter.
...ist heiter.
...chselnd bewölkt.
...ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ...te für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡̈, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅋, Gewitter Ꞅ, Wetterleuchten <, Schnee... ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond Ⓤ, Kranz ...d Ш, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Dezember 1914.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h
1	0.0	0.2	0.0	1.8	5.3	9.7	11.1
2	0.2	0.0	0.0	1.7	5.1	9.5	11.1
3	0.0	0.0	0.0	1.8	5.1	9.4	11.0
4	0.0	1.5	0.0	1.7	4.9	9.3	10.9
5	0.0	0.0	0.0	1.6	4.9	9.2	10.9
6	0.0	0.0	2.3	1.6	4.7	9.1	10.8
7	0.2	0.0	3.3	1.7	4.7	9.0	10.7
8	0.0	0.0	0.0	1.7	4.6	8.9	10.7
9	0.0	0.0	1.7	1.8	4.5	8.7	10.7
10	0.0	0.0	1.0	1.9	4.5	8.7	10.6
11	0.8	0.1	3.0	2.5	4.5	8.6	10.5
12	0.2	0.0	1.7	2.7	4.6	8.6	10.5
13	0.1	0.1	1.0	2.7	4.7	8.5	10.4
14	0.1	0.0	2.3	3.0	4.7	8.4	10.3
15	1.3	0.0	7.7	3.7	4.8	8.4	10.3
16	**1.6**	5.5	10.3	4.0	4.9	8.3	10.3
17	**1.6**	0.1	10.0	4.0	5.1	8.3	10.2
18	1.0	4.0	5.3	3.6	5.2	8.3	10.1
19	0.0	0.0	0.0	3.0	5.3	8.2	10.1
20	0.1	0.0	0.0	2.6	5.2	8.2	10.0
21	0.0	0.0	0.0	2.6	5.0	8.2	10.0
22	0.0	0.0	0.0	2.6	4.9	8.2	9.9
23	0.0	0.0	3.7	2.6	4.8	8.1	9.9
24	0.2	0.0	0.0	2.3	4.6	8.0	9.9
25	0.4	0.0	3.3	2.2	4.5	7.9	9.8
26	0.0	0.0	2.0	2.5	4.5	7.9	9.7
27	0.5	3.6	2.7	2.3	4.3	7.9	9.7
28	0.2	0.0	0.0	2.0	4.3	7.9	9.6
29	0.0	0.0	3.0	1.9	4.3	7.8	9.6
30	1.1	4.3	**11.0**	1.9	4.1	7.8	9.5
31	0.5	**4.7**	5.0	1.9	4.1	7.8	9.5
Mittel	0.3	0.8	2.6	2.4	4.7	8.5	10.0
Monatssumme	10.1	24.1					

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 16. u. 17.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 30.

Maximum der Sonnenscheindauer: 4.7 Stunden am 31.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 9%, vo mittleren: 49%.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

Dezember 1914.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
			h	m		
24/III	Krain	Božakovo. P. Möttling	10	10	1	Nachträge (im Dezember eingelangt).
24/III	»	»	22	42	1	
25/III	»	»	7	05	1	
26/III	»	»	9	36	1	
29/XI	Tirol	Innsbruck u. Umgeb.	18	11	4	
30/XI	»	»	20	45	21	
30/XI	»	Innsbruck	kurz n. 21	—	1	
30/XI	»	Innsbruck u. Umgeb.	21	35	10	
1/XII	Oberösterreich	Looh	20	15	1	
2	Steiermark	Steinhaus am Semmering	3	07	1	
2	Krain	Podgrad, Stopitsch	6	20	2	
22	Tirol	Bezzecca, Storo	12	35	2	
23	Vorarlberg	Hohenems	4	45	1	
23	Tirol	Storo	7	30	1	

Internationale Ballonfahrt vom 4. November 1914

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe [...] fahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroid[...] auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temper[...] korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0{\cdot}05 - 0{\cdot}00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1[...] 0·4 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8h 12m a M[...] 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg. Wind SE 2, Bew. 10² Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: nach NW, verschwindet bereits nach [...] Minute im Str.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Spannberg, Nieder[...] reich, Bezirk Gänserndorf, 48° 26' n. Br., 16° 43' E. v. Gr., etwa 190 *m*, [...] N 45° E.

Landungszeit: 10h 26·1m a.

Dauer des Aufstieges: 134·1 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·4, wagrecht 4·1 *m*/sek.

Größte Höhe: 20470 *m*.

Tiefste Temperatur: —64·8° in 11890, im Abstieg in 11920 *m* Seehöhe.

Ventilation genügt bis etwa 15000 *m* Seehöhe.

Bemerkung: Der Finder wischte den Ruß vom Registrierpapier zum großen Teile weg, [...] blieb die Registrierung bis auf geringe Teile des Barogrammes und den Schlu[...] Hygrogrammes kenntlich. Die eingeklammerten Werte des Luftdruckes sind [...] poliert.

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur ° C	Gradi-ent Δ/100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	741·9	190	8·0	0·58	100	2·6	
1·1	725	380	6·9	0·05	100	3·3	
1·6	714	500	6·8		100		Fast isotherm.
2·1	707	590	6·8	0·61	100	3·3	
3·0	693	750	5·8	—2·15	100	3·3	
3·7	681	890	8·9	—0·81	96	3·3	
4·2	672	1000	9·6		92		Inversion.
4·6	666	1080	10·4	0·04	90	3·3	
5·8	647	1320	10·3	—1·12	80	3·0	Fast isotherm.
6·6	636	1460	11·9		74		Inversion.

(Z)eit	Luftdruck	Seehöhe	Temperatur	Gradient Δ/100	Relat. Feuchtigkeit	Steiggeschw.	Bemerkungen
(M)in.	*mm*	*m*	°C	°C	%	*m/sek.*	
6·8	633	1500	11·8	0·24	73	3·3	
8·5	608	1830	11·0		60		
9·3	596	2000	10·0		58		
11·7	561	2500	5·8	0·76	56	3·4	
11·9	558	2540	5·6		56		
13·1	538	2840	4·6	0·34	55	4·4	
13·8	527	3000	3·6		55		
15·8	495	3500	−0·4	0·77	56	4·1	
17·2	474	3850	−3·2		56		
17·9	465	4000	−4·3	0·69	56	3·7	
20·8	428	4650	−8·7		58		
21·5	418	4830	−8·5	−0·11	56	4·4	
22·2	409	5000	−8·9	0·76	56	4·0	
24·6	381	5540	−13·9		55		
25·8	365	5870	−14·8	0·28	54	4·0	
26·3	359	6000	−15·6	0·84	54	4·4	
29·0	326	6710	−21·9		55		
30·3	314	7000	−24·2	0·80	55	3·6	
32·5	294	7460	−27·9		54		
34·8	272	8000	−32·5	0·86	53	3·8	
36·4	259	8360	−35·6		53		
38·6	235	9000	−40·9	0·82	54	4·9	
0·6	215	9590	−45·7		54		
2·4	202	10000	−49·7	0·98	53	4·0	
4·1	190	10400	−53·6		53		
6·4	173	11000	−58·6	0·84	52	4·4	
7·6	164	11330	−61·4		52		
9·9	149	11920	**−64·8**	0·58	52	4·2	Eintritt in die isotherme Zone.
0·2	147	12000	−64·6		52		
4·4	125	13000	−57·0	−0·65	53	(4·0)	
5·6	(120)	13270	−56·1		53		
7·7	(110)	13820	−58·5	0·44	52	(4·2)	Bis hierher Ventilation > 1.
8·5	(107)	14000	−58·8	0·10	52	(3·9)	Ventilation 0·8.
1·8	(94)	14800	−59·5		53		
2·6	(91)	15000	−58·9		53		
6·6	(78)	16000	−57·9	−0·22	53	(4·2)	» 0·7.
0·7	(67)	17000	−54·7		53		
4·2	59	17810	−54·3	−0·05	53	(3·9)	
4·9	57	18000	−54·7	0·13	53	4·5	
6·8	53	18500	−55·2		53		» 0·5.
3·5	49	19000	−54·4		53		
1·8	42	20000	−53·2	−0·13	53	4·8	
3·5	39	**20470**	−52·6		53		Tragballon platzt.
4·2	42	20000	−54·2	−0·31	53	−10·3	Ventilation 0·9.
4·7	44	19690	−55·0		53		Von hier ab Ventilation > 1.
5·9	49	19000	−55·4		53		
7·6	53	18000	−56·8	−0·10	53	−9·8	
7·7	58	17940	−56·8		53		
9·2	68	17000	−56·6	0·03	53	−10·8	
0·7	77	16140	−56·3		53		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
91·0	79	16000	−56·8	−0·43	53	− 6·2	
92·3	85	15520	−59·0	0·12	53	− 6·6	
93·6	92	15020	−58·4		53		
93·7	92	15000	−58·4	−0 31	53	− 5·7	
95·1	100	14500	−60·0		53		
96·7	108	14000	−59·4	0·30	53	− 5·2	
99·0	121	13300	−56·4		54		
99·8	126	13000	−58·9	−0·60	54	− 6·1	
102·6	148	12000	−64·6		54		
102·9	151	11890	**−64·8**	0·65	54	− 5·6	Austritt aus der isothe
105·9	177	10880	−58·3	0·84	55	− 6·2	Zone.
110·5	230	9180	−44·1	0·87	56	(−5·7)	
114·8	(285)	7710	−31·2	0·80	—	(−5·5)	
119·8	(358)	6050	−18·0	0·75	—	(−5·6	
123·7	425	4750	− 8·2	0·21	—	− 5·4	Geringer Gradient.
124·6	441	4460	− 7·6	0·65	—	− 5·9	
127·6	503	3420	− 0·9	0·71	—	− 8·4	
130·3	597	2030	8·9	0·21	—	− 8·5	Geringer Gradient.
132·5	681	940	11·2	−0·77	—	− 7·1	
133·4	715	540	8·1	0·81	—	− 6·6	Inversion.
134·1	741	240	10·5		—		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar.........	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Seehöhe, *m*......	(101)	966	1945	3037	4262	5665	7317	9279	11877

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

4. November 1914	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a
Luftdruck, *mm*	740·7	40·7	40·8	40·7	40·8	40·7	40·2
Temperatur, °C.	8·4	8·4	8·0	7·9	8·0	8·7	9·6
Relative Feuchtigkeit, % .	92	92	92	92	92	91	91
Windrichtung	SE	SE	SE	SE	SE	ESE	SE
Windgeschw., *m*/sek.	2·8	3·9	4·7	4·7	4·7	3·1	4·2
Wolkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 13·0° um 3^h 30^m p.

Minimum » » 7·9° » 9^h a.

Internationale Ballonfahrt vom 5. November 1914.

Unbemannter Ballon.

mentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913. Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot08-0\cdot00046\,p)$.

röße, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·4 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7h 53m a. M. E. Z., 190 *m*.

ung beim Aufstieg: Wind ESE 1, Bew. 10[1], Str, A-Str.

chtung bis zum Verschwinden der Ballons: zunächst nach WNW, dann nach NW, NNW, verschwindet nach 2 Minuten (das ist in 700 *m* Seehöhe) im Str.

Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Pillichsdorf, Niederösterreich, 48° 22′ n. Br., 16° 33′ E. v. Gr., 19 *km*, N 45° E.

ngszeit: 9h 37·0m a.

des Aufstieges: 104·0 Minuten.

e Fluggeschwindigkeit: aufwärts 4·8, wagrecht 3·0 *m*/sek.

Höhe: 24230 *m*.

Temperatur: —65·3° in 12240, im Abstiege in 11930*m* Seehöhe.

ation genügt bis 19800 *m*.

eit .in.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	740·2	190	6·5	0·65	91	4·6	
0·9	718	440	4·9		98	3·7	Inversion.
1·2	713	500	5·1	—0·50	100		
2·4	689	780	6·6	0·37	96	3·7	
3·3	671	990	5·8		92	3·4	
3·4	670	1000	5·8	0·75	92		
4·1	658	1150	7·0		90		
5·7	630	1500	6·7	0·08	82	3·6	Geringer Gradient.
7·6	599	1920	6·4		69		
7·9	593	2000	6·0	0·59	68	4·1	
9·9	558	2500	2·9		62		
0·0	557	2510	2·9	0·17	62	4·2	Geringer Gradient.
1·2	537	2810	2·4		47	4·0	
2·0	524	3000	1·1	0·71	47		
3·4	503	3330	— 1·3		47	4·3	
4·0	492	3500	— 2·6	0·76	48		
5·8	465	3950	— 6·1		50	4·7	Geringer Gradient.
6·0	462	4000	— 6·3	0·24	48		
6·8	448	4240	— 6·8		45		

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
20·0	406	5000	−12·4	0·74	39	4·0	
20·5	399	5130	−13·4		39		
23·4	356	6000	−19·1	0·66	35	4·8	
23·5	355	6010	−19·2	0·89	35	4·0	
26·2	325	6660	−25·0		42		
27·4	310	7000	−27·2	0·69	42	4·7	
30·5	275	7850	−33·2		43		
31·0	269	8000	−34·5	0·89	43	4·0	
34·8	233	8990	−42·5		43		
34·8	233	9000	−42·6	0·77	43	5·0	
38·1	200	10000	−50·5		44		
38·6	196	10130	−51·3		44		
41·8	171	11000	−58·7	0·85	43	4·5	
42·1	169	11080	−59·3	0·68	43	5·0	
44·7	149	11860	−64·6		43		Eintritt in die isotherme
45·3	146	12000	−64·7	0·18	43	4·4	
46·2	140	12240	**−65·3**	−0·78	44	3·4	
47·9	132	12600	−62·5		45		
49·4	124	13000	−59·8	−0·50	44	4·4	
50·2	120	13200	−59·5		44		
53·3	105	14000	−58·8	−0·07	43	4·3	
54·6	100	14340	−58·7		43		
56·7	90	15000	−58·4	0·00	42	5·2	
58·6	82	15580	−58·7		42		Bis hieher Ventilation
59·8	77	16000	−58·9	−0·01	42	5·4	
61·9	69	16670	−58·6		42		
62·7	65	17000	−58·4		42		Ventilation 0·9.
65·2	55	18000	−57·6	−0·07	42	6·7	
67·7	47	19000	−56·9		41		
69·7	42	19800	−56·3		41		Hier platzt vermutl. d. Si
70·5	41	20000	−56·1	0·00	41	4·1	
74·5	35	20950	−56·3		40		
74·7	35	21000	−56·2	−0·15	40	4·9	
77·9	30	21930	−54·8		40		Ventilation 0·3.
78·1	30	22000	−54·7		40		
80·9	26	23000	−53·8	−0·07	40	5·9	
83·6	22	24000	−53·1		39		
84·3	21	**24230**	−53·1	−0·13	39	−43	Tragballon platzt.
85·2	30	21950	−56·0	−0·55	39	−35	Sehr rascher Fall, Schre
88·3	83	15530	−59·5	−0·06	38	−24	federn zittern stark, A
89·5	110	13770	−58·4	−0·38	38	−20	wertung daher unsicher
91·1	148	11930	**−65·3**		38	−15	Tiefste Temperatur d. A
104·0	—	—	—		—		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, *m* ..	(82)	943	1908	2990	4206	5601	7235	9226	11813	1614

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

ember 1914.........	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
ıck, *mm*	738·4	38·7	39·1	39·1	39·1	39·1	39·0	39·0
ratur, °C	6·8	6·6	6·5	7·4	8·2	9·7	10·0	10·7
e Feuchtigkeit, $^0/_0$ ...	92	92	91	89	88	84	84	83
chtung	ESE	E	ESE	SE	ESE	SE	SE	SE
eschwindigkeit, *m*/sek.	1·9	2·8	1·4	3·9	1·7	3·3	2·8	4·2
ızug aus	—	SE	SE	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 11·1° um 2^h p.
Minimum » » 6·4° » 7^h 40^m a.

Internationale Ballonfahrt vom 6. November 1914.

Unbemannter Ballon.

ıentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 14 - 0\cdot 00046\,p)$.

öße, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: Tragballon von Firma Saul und russischer Signalballon, Gewicht 1·7 und 0·4 *kg*, Wasserstoff. 1·4 *kg*.

it und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8^h 6^m a M. E. Z., 190 *m*.

ıng beim Aufstieg: Wind E 1, Bew. 10^1 Str, A-Str.

htung bis zum Verschwinden des Ballones: zunächst nach W, dann nach WNW, NW, verschwindet nach 8 Minuten (das ist in 2000 *m* Seehöhe in NW zu N im Str.

Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Roseldorf, Niederösterreich, 48° 29' n. Br., 16° 15' E. v. Gr., etwa 230 *m*, 27 *km*, N 18° W.

gszeit: 10^h $5·4^m$ a.

les Aufstieges: 119·4 Minuten.

: Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·9, wagrecht 3·8 *m*/sek.

Höhe: 17970 *m*.

Temperatur: —61·5° in 11650 *m* Höhe, im Abstieg — 62·4° in 11510 *m* Höhe.

'ion genügt bis etwa 13000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	742·7	190	8·0	0·28	98	4·2	
0·7	727	370	7·5		99		
1·1	715	500	7·8	−0·24	93	4·7	Inversion.
1·4	709	570	8·0	0·26	92	3·7	
2·7	683	880	7·2		85		
3·2	673	1000	6·3	0·64	89	3·9	
4·7	646	1330	4 3		99		
5·5	633	1500	4·7	−0·21	91	3·5	Inversion.
5·6	631	1520	4·7	0·31	90	3·2	
7·0	611	1780	3·9		79		
8·0	594	2000	2·3	0·64	77	3·5	
8·3	590	2070	2·1	0·07	77	3·9	Fast isotherm.
8·9	579	2220	2·0		79		
9·9	559	2500	0·3	0·61	88	4·6	
11·0	540	2780	− 1·6		94		
11·9	525	3000	− 2·8	0·56	97	4·3	
13·4	499	3400	− 5·1		99		
13·7	492	3500	− 5·9	0·74	100	4·8	
14·9	472	3830	− 8·3	−0·23	100	4·2	Kleine Inversion.
15·4	464	3970	− 8·0		98		
15·6	462	4000	− 8·1	0·68	96	3·7	
17·7	435	4460	−11·4		85		
19·8	405	5000	−14·8	0·62	90	4·2	
20·0	403	5040	−15·0	0·66	90	3·6	
21·4	387	5350	−17·0	0·74	90	3·9	
23·9	358	5930	−21·3		91		
24·2	355	6000	−21·8	0·72	90	4·2	
27·3	318	6790	−27·5		83		
28·3	309	7000	−29·0	0·71	83	3·7	
31·9	275	7820	−34·8		83		
32·6	268	8000	−36·2	0·81	83	4·0	
36·5	235	8890	−43·5		80		
37·0	231	9000	−44·3	0·77	80	3·8	
41·4	199	9990	−51·9		79		
41·4	199	10000	−52·0	0·68	79	3·6	
46·2	170	11000	−58·8		79		
47·0	165	11180	−60·0	0·32	79	4·2	Allmählicher Eintritt in die
48·9	153	11650	**−61·5**		79		isotherme Zone.
50·5	145	12000	−60·4	−0·23	79	3·8	
52·5	134	12470	−59·6	−0·12	79	3·2	Bis hieher Ventilation > 1.
55·0	124	12960	−59·0		80		Ventilation 0·9.
55·2	123	13000	−59·0	−0·20	80	3·5	
58·3	111	13650	−57·6		80		
59·8	105	14000	−57·8	−0·06	80	3·7	» 0·8.
64·3	90	15000	−56·7		79		
64·5	89	15050	−56·7	0·30	79	3·7	» 0·7.
67·1	81	15640	−58·5		79		
68·7	76	16000	−58·0	−0·14	79	4·0	» 0·6.
71·8	68	16740	−57·0		78		
72·7	66	17000	−57·2	−0·07	78	5·1	» 0·7.
75·8	56	**17970**	−56·2		78		Tragballon platzt.

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δ/100 °C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
77·4	66	17000	−58·2	−0·17	78	−10·4	
78·2	71	16470	−58·7		78		
79·1	76	16000	−59·6	−0·13	78	−8·7	
80·3	85	15350	−60·2		77		
81·0	90	15000	−58·6	0·42	77	−8·2	
81·2	91	14920	−58·4		77		
82·8	105	14000	−58·9	−0·06	76	−9·1	
83·0	107	13900	−59·0	−0·28	76	−7·4	
83·9	114	13510	−57·9		76		
85·1	123	13000	−58·3	−0·16	76	−7·1	
86·9	139	12260	−59·9		76		
87·6	145	12000	−60·5	−0·33	76	−6·1	
89·0	157	11510	**−62·4**	0·22	75	−6·0	
89·7	164	11240	−61·8	0·60	76	−6·7	
92·8	199	10020	−54·5	0·79	79	−6·2	Allmählicher Austritt aus der
96·8	250	8520	−42·6	0·88	80	−5·9	isothermen Zone.
100·3	299	7280	−31·7	0·72	83	−6·4	
103·4	353	6090	−23·1	0·69	80	−6·0	
107·5	431	4600	−12·8	0·84	90	−5·8	
109·5	472	3900	− 6·9	−0·26	81	−5·9	
110·1	484	3700	− 7·4	0·57	84	−5·8	Inversion.
112·4	536	2900	− 2·8	0·32	97	−6·4	
113·5	566	2470	− 1·4	0·63	100	−6·1	
116·0	634	1560	4·3	0·28	83	−6·3	
118·2	702	730	6·6	0·54	90	−5·7	
119·4	738	320	8·8		90		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

llibar......	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
ehöhe, *m*. .	(110)	975	1932	3000	4204	5585	7206	9184	11770	16125

Pilotballonbeobachtungen vom 6. November 1914.

Seehöhe, *m*	$9^h\ 14^m$ a.		$11^h\ 41^m$ a.	
	Wind aus	*m*/sek.	Wind aus	*m*/sek.
200	SE	3·9	SE	5·6
bis 500	S 19 E	6·4	S 30 E	4·5
» 1000	S 26 E	10·4		
» 1500	S 31 E	13·1		
» 2000	S 47 E	10·3		
» 2500	S 16 E	5·3		
	Ballon hinter Str verschwunden.		Ballon in Cu verschwunden.	

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

6. November 1914	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a
Luftdruck, *mm*	740·9	41·2	41·6	41·8	42·1	42·0	42·1
Temperatur, °C	7·9	8·0	8·0	8·8	10·1	11·8	12·0
Relative Feuchtigkeit, %	95	95	95	95	87	80	76
Windrichtung	ENE	ENE	ENE	ESE	SSE	SE	SE
Windgeschwindigkeit, *m*/sek.	0·8	0·8	1·1	2·8	3·9	5·8	6·7
Wolkenzug aus	S	S	SE	—	SSE	—	SSE

Maximum der Temperatur: 12·4° um 2^h 40^m p.
Minimum » » 7·9° » 6^h a.

Berichtigung.

Im Novemberheft dieser Mitteilungen ist auf Seite 4 unter N
schlag am 28. um 7^h a statt 0·0● zu setzen: —

Übersicht

n der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1914 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1914	50jähr. Mittel						
r	746.80	746.09	0.71	758.3	25.	731.3	6.	27.0
ar	45.71	45.08	0.63	57.9	2.	25.3	23.	32.6
	38.20	42.15	−3.95	56.2	31.	23.4	26.	32.8
	46.12	41.84	4.28	54.1	19.	31.2	6.	22.9
	43.64	42.26	1.38	56.1	3.	35.1	1.	21.0
	41.90	43.12	−1.22	50.3	26. u. 27.	31.5	8.	18.8
	40 53	43.40	−2.87	46.7	10.	28.2	23.	18.5
st	44.83	43.71	1.12	52.8	10.	35.9	6.	16.9
mber	44.41	45 07	−0.66	52.2	24.	29.9	13.	22.3
ber	43.70	44.37	−0.67	51.5	1.	32.6	29.	18.9
mber	43.08	44.70	−1.62	53.0	30.	28.3	14.	24.7
nber	43.04	45.35	−2.31	56.4	2.	25.4	15.	31.0
Jahr	743.50	743.93	−0.43	758.3	25./I.	723.4	26./III.	34.9

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1914	125jähr. Mittel						
r	− 4.6	−2.2	−2.4	7.4	6.	−12.6	27.	20.0
ar	− 1.5	0.0	−1.5	11.2	22.	−11.6	9.	22.8
	5.9	3.7	2.2	16.0	31.	− 1.2	1. u. 31.	17.2
	11.3	9.4	1.9	22.1	3.	2.6	17. u. 20.	19.5
	13.5	14.5	−1.0	23.3	27.	0.7	3.	22.6
	16.7	17.7	−1.0	26.3	28.	7.6	6.	18.7
	18.1	19.5	−1.4	27.6	7.	10.4	8.	17.2
st	18.4	19.0	−0.6	27.8	4.	10.2	21.	17.6
mber	14.0	15.0	−1.0	26.1	4.	5.4	26.	20.7
ber	9.1	9.6	−0.5	16.0	31.	− 1.2	13.	17.2
mber	3.6	3.5	0.1	13.3	3.	− 7.2	27.	20.5
nber	2.0	−0.5	2.5	10.9	16.	− 3.6	28.	14.5
Jahr	8.9	9.1	−0.2	27.8	4./VIII.	−12.6	27./I.	40.4

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				
	Mittlerer	30jähr. Mittel	Maximum	Minimum	Mittlere	30jähr. Mittel	Minimum [1]		Tag
Jänner	2.6	3.5	5.3	1.4	75	84	50	46	9. u. 10.
Februar	3.8	3.8	6.8	2.0	88	80	64	57	20.
März	5.0	4.5	8.4	2.9	71	72	38	30	22. u. 31.
April	5.9	6.0	10.2	3.1	58	67	24	20	2.
Mai	8.0	8.1	12.4	3.3	67	68	39	33	2. u. 3.
Juni	9.8	10.4	13.1	4.9	67	69	36	33	28.
Juli	11.2	11.6	16.5	7.5	72	68	40	37	1.
August	11.2	11.4	16.7	8.0	71	70	37	31	30.
September	8.2	9.6	13.4	5.0	68	75	34	28	5.
Oktober	7.1	7.3	9.9	4.1	80	80	47	44	3.
November	5.2	5.1	9.0	2.3	82	83	53	45	12. u. 21.
Dezember	4 7	3.9	7.2	3.3	88	84	42	41	16.
Jahr	6.9	7.1	16.7	1.4	74	75	24	20	2./IV.

[1] Die linke Kolonne gibt die Minimalwerte der Terminbeobachtungen, die diejenigen, welche sich aus der Reduktion des an das Psychrometer angeschlossenen H graphen ergeben (absolute Minima). Das Datum der Minima bezieht sich wie in den frü Jahren auf Terminbeobachtungen.

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewittertage	Bewölkung		Sonnensch Dauer in Stu	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.						
	J. 1914	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1914	50j. Mit.		Jahr 1914	50j. Mittel	Jahr 1914	20jährige
Jänner	19	37	11	9./10.	19	13	0	7.6	7.1	46	
Februar	5	33	5	20.	13	11	0	8.8	6.6	31	
März	46	46	16	7./8.	21	13	2	7.6	6.0	109	
April	32	51	11	6./7.	10	12	5	5.0	5.5	246	
Mai	80	67	23	18.	21	14	7	7.2	5.4	192	
Juni	58	71	32	12./13.	17	14	7	7.4	5.1	226	
Juli	134	71	50	8.	15	14	10	6.6	4.7	240	
August	43	70	24	19./20.	7	12	5	4 2	4.5	299	
September	78	45	32	22./23.	16	10	1	6.0	4.6	163	
Oktober	36	50	9	29./30.	15	12	0	7.5	5.8	86	
November	27	43	7	24.	15	13	0	8.4	7.3	49	
Dezember	46	43	20	22./23.	22	14	0	8.4	7.4	24	
Jahr	604	627	50	8./VII.	191	152	37	7.1	5.8	1711	18

Wind-richtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	108	10	29	85	32	30	44	108	56	24	11	43	580
NNE	46	13	20	45	11	22	14	49	21	14	9	9	273
NE	45	35	10	50	4	23	20	24	9	9	6	9	244
ENE	18	24	16	18	8	15	5	24	8	13	25	10	184
E	15	51	14	31	15	28	9	15	10	38	12	18	256
ESE	29	34	20	26	31	48	31	35	27	62	66	55	464
SE	15	170	27	36	39	24	38	41	24	90	178	94	776
SSE	1	60	68	33	94	35	14	39	38	92	78	100	652
S	2	42	24	26	19	9	11	14	11	8	24	36	226
SSW	11	12	20	7	13	2	3	7	12	6	14	20	127
SW	27	14	15	14	12	2	15	15	8	5	23	20	170
WSW	20	22	42	18	14	8	28	14	28	11	18	43	266
W	82	44	162	94	129	98	234	63	128	112	62	113	1321
WNW	133	41	149	87	163	141	187	143	172	129	79	106	1530
NW	79	22	78	73	78	105	69	66	56	61	61	17	765
NNW	86	13	47	51	77	78	20	71	103	53	33	30	662
Kalmen	27	65	3	26	5	13	2	16	9	19	21	21	227

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1ʰa	3.6	1.7	4.4	3.0	3.1	3.7	4.0	2.3	3.6	3.6	3.1	2.6	3.2
2	3.7	1.8	4.2	3.0	3.2	3.6	4.3	2.1	3.4	3.3	3.0	2.6	3.2
3	3.6	1.5	4.2	2.9	3.3	3.3	4.3	2.2	3.6	3.4	2.8	2.6	3.1
4	3.6	1.3	4.1	2.9	3.3	3.1	4.2	2.4	3.2	3.4	2.9	2.5	3.1
5	3.8	1.5	4.5	2.5	3.1	3.1	3.9	2.3	3.6	3.3	2.9	2.4	3.1
6	3.7	1.5	4.4	2.3	2.9	2.9	4.2	2.4	3.5	3.4	3.1	2.4	3.1
7	3.6	1.5	4.5	2.1	2.8	2.9	4.1	2.2	3.6	3.3	3.2	2.3	3.0
8	4.1	1.5	4.0	2.1	3.4	3.1	4.5	2.5	3.8	3.4	3.4	2.4	3.2
9	3.8	1.6	4.1	2.8	3.9	3.5	5.0	2.8	4.3	3.4	3.6	2.6	3.5
10	3.5	1.9	4.7	3.1	4.4	3.8	5.3	3.1	4.5	3.6	3.6	2.8	3.7
11	3.5	1.9	4.9	3.4	4.8	3.8	5.5	3.1	4.5	3.8	3.6	2.8	3.8
Mittag	3.8	2.2	5.0	3.9	4.9	4.0	5.5	3.3	4.7	3.8	3.9	2.7	4.0
1ʰp	3.7	2.3	5.3	4.0	4.9	4.0	5.4	3.3	5.3	3.9	3.9	2.9	4.1
2	3.6	2.4	5.5	4.2	4.9	4.2	5.6	3.1	5.4	4.1	3.9	2.8	4.1
3	3.5	2.4	5.5	4.0	4.7	4.1	5.7	3.0	5.4	4.0	3.7	2.7	4.1
4	3.4	2.5	5.2	4.1	4.8	4.3	6.1	3.0	5.2	3.9	3.5	2.7	4.1
5	3.2	2.3	4.7	4.1	4.6	3.9	6.3	3.1	4.9	3.5	3.4	2.6	3.9
6	3.5	2.3	4.2	3.8	4.4	3.7	5.7	2.8	4.6	3.2	3.2	2.7	3.7
7	3.5	2.1	3.9	3.4	3.9	3.4	5.3	2.4	4.8	3.2	3.0	2.8	3.5
8	3.6	2.1	4.0	3.2	3.8	3.2	4.9	2.2	4.7	3.3	2.9	2.9	3.4
9	3.6	2.0	4.0	3.2	3.6	2.9	4.5	2.2	4.5	3.1	2.9	2.4	3.2
10	3.6	1.9	4.0	3.2	3.4	3.3	4.3	2.2	4.3	3.1	2.9	2.4	3.2
11	3.4	2.0	4.3	3.4	3.3	3.4	4.4	2.1	4.1	3.3	3.1	2.8	3.3
12	3.3	1.8	4.4	3.1	3.2	3.2	4.6	2.1	3.7	3.4	3.1	2.6	3.2
Mittel	3.6	1.9	4.5	3.2	3.9	3.5	4.9	2.6	4.3	3.5	3.3	2.6	3.5

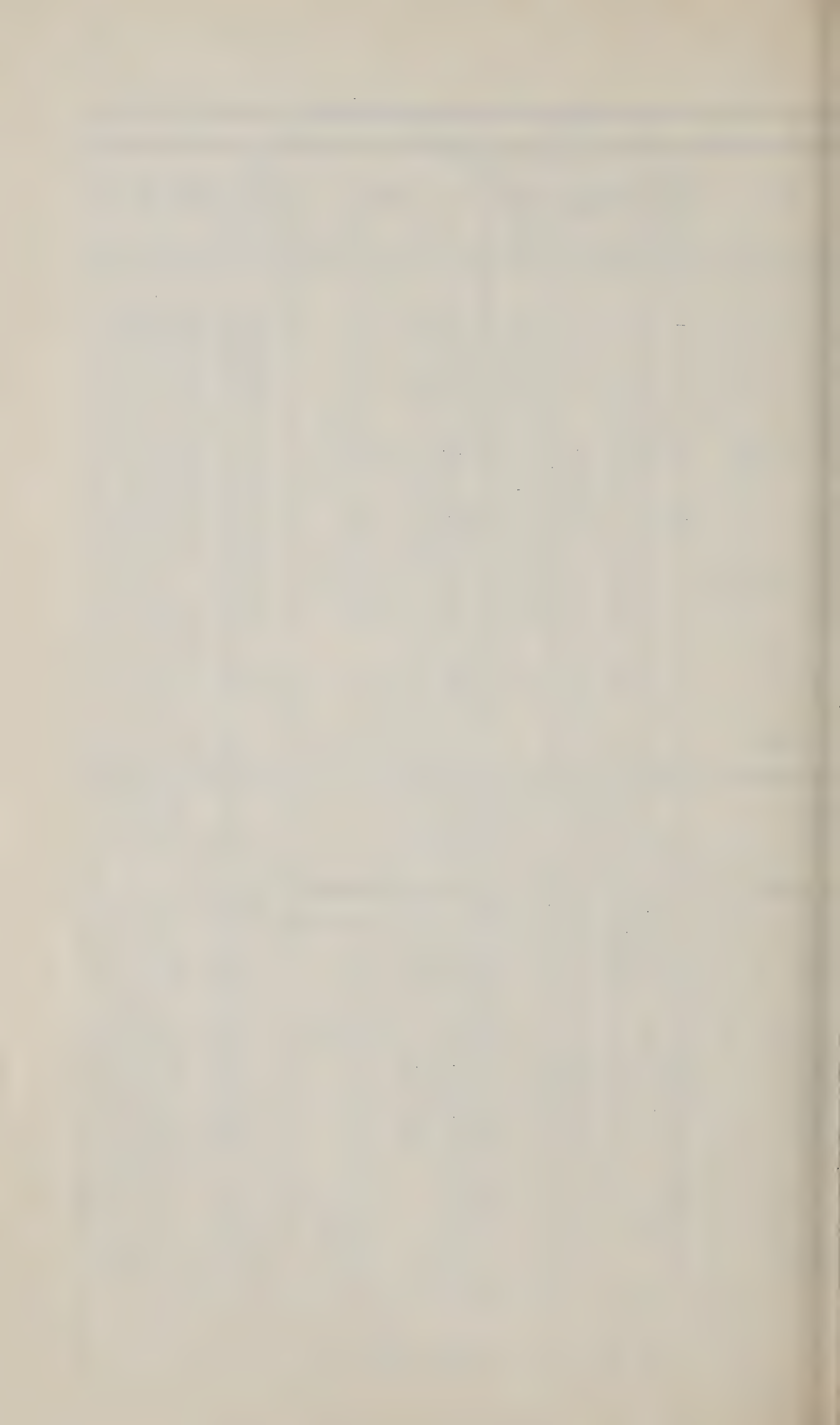
Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Ju[illegible]
N	546	75	181	732	356	228	2[illegible]
NNE	265	64	115	521	73	168	[illegible]
NE	213	96	50	420	14	103	1[illegible]
ENE	88	43	77	124	45	70	[illegible]
E	112	132	95	186	78	212	[illegible]
ESE	352	168	233	212	390	520	4[illegible]
SE	178	1194	334	334	652	238	5[illegible]
SSE	14	630	1122	440	1556	465	2[illegible]
S	13	331	260	307	347	125	[illegible]
SSW	50	173	146	67	83	26	[illegible]
SW	144	66	86	85	79	12	10[illegible]
WSW	252	128	400	182	146	58	33[illegible]
W	2300	587	3756	1390	1994	1721	503[illegible]
WNW	3084	565	3044	1670	2317	2907	442[illegible]
NW	952	229	1457	1021	1008	1330	108[illegible]
NNW	1043	159	670	690	1215	887	17[illegible]

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	722	694	200	118	225	4351
NNE	329	202	54	49	39	1961
NE	124	50	36	37	28	1277
ENE	106	51	53	87	32	815
E	85	56	149	62	84	1312
ESE	387	312	614	696	386	4738
SE	430	197	1029	2503	980	8656
SSE	367	569	1432	977	1034	8837
S	69	109	138	135	277	2201
SSW	38	70	24	64	91	861
SW	64	46	15	118	109	925
WSW	79	351	151	130	436	2650
W	799	2405	1914	653	1515	24068
WNW	2226	3865	1987	1374	1610	29173
NW	602	686	810	1050	63	10296
NNW	476	1483	706	414	133	8053

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1914	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung	1914	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
.—5. Jänner	— 0.4	— 2.5	2.1	30.—4. Juli	20.1	19.3	0.8
—10	0.5	— 2.9	3.4	5.—9.	16.3	19.6	—3.3
—15.	— 7.0	— 2.5	— 4.5	10.—14.	19.8	19.8	0.0
—20.	— 4.2	— 1.9	— 2.3	15.—19.	19.0	20.2	—1.2
—25.	— 7.4	— 1.6	— 5.8	20.—24.	20.6	20.2	0.4
—30	— 7.4	— 1.3	— 6.1	25.—29.	15.8	20.2	—4.4
.—4. Februar	— 7.2	— 0.7	— 6.5	30.—3. August	18.9	20·3	—1.4
.—9.	— 7.6	— 0.4	— 7.2	4.—8.	19.3	20.0	—0.7
—14.	— 2.7	— 0.5	— 2.2	9.—13.	19.8	19.7	0.1
—19.	— 0.4	0.0	— 0.4	14.—18.	18.3	19.6	—1.3
—24.	5.1	0.9	4.2	19.—23.	15.7	19.0	—3.3
				24.—28.	18.9	18.4	0.5
.—1. März	4.4	2.0	2.4				
.—6.	5.6	2.2	3.4	29.—2. September	19.1	17.9	1.2
—11.	7.6	2.9	4.7	3.—7.	16.3	17.0	—0.7
—16	6.3	3.5	2.8	8.—12.	17.5	16.2	1.3
—21.	5.5	4.4	1.1	13.—17.	15.3	15.2	0.1
—26.	6.6	4.9	1.7	18.—22.	11.6	14.5	—2.9
—31.	5.9	6.2	— 0.3	23.—27.	10.5	13.7	—3.2
.—5. April	12.1	7.3	4.8	28.—2. Oktober	11.1	13.2	—2.1
—10.	9.5	8.3	1.2	3.—7.	9.0	12.1	—3.1
—15	12.5	9.2	3.3	8.—12.	5.7	11.1	—5.4
—20.	8.7	9.9	— 1.2	13.—17.	8.3	9.9	—1.6
—25	13.7	10.9	2.8	18.—22.	10.9	8.8	2.1
—30	13.1	11.8	1.3	23.—27.	10.2	7.8	2.4
.—5. Mai	11.0	12.9	— 1.9	28.—1. November	11.1	6.8	4.3
—10.	13.2	13.8	— 0.6	2.—6.	10.1	5.7	4.4
—15.	10.6	14.5	— 3.9	7.—11.	7.2	4.7	2.5
—20.	14.6	15.2	— 0.6	12.—16.	4.8	3.7	1.1
—25.	17.3	16.0	1.3	17.—21.	0.8	3.0	—2.2
—30	15.6	16.6	— 1.0	22.—26.	— 1.7	2.3	—4.0
.—4. Juni	15.4	17.4	— 2.0	27.—1. Dezember	— 0.6	1.8	—2.4
.—9.	13.7	17.9	— 4.2	2.—6.	0.2	1.0	—0.8
—14	17.0	18.1	— 1.1	7.—11.	2.4	0.4	2.0
—19	17.8	17.9	— 0.1	12.—16.	5.2	— 0.2	5.4
—24.	18.6	18.4	0.2	17.—21.	2.1	— 0.8	2.9
—29.	19.4	18.9	0.5	22.—26.	1.8	— 1.3	3.1
				27.—31.	1.4	— 1.8	3.2

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. V.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. Februar 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft VI (Juni 1914).

Dankschreiben für bewilligte Subventionen haben übersendet:

1. Dr. Otto Ampferer in Wien zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztale.

2. Prof. Hermann Dexler in Prag zur Durchführung von Hirnrindenreizungsversuchen beim Pferde;

3. k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien für die Fortsetzung der spektralanalytischen Untersuchungen im roten und infraroten Bezirk;

4. k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck für mikrophotographische Aufnahmen zu seinen Studien über Arceuthobium;

5. Prof. Dr. Karl Linsbauer in Graz für Untersuchungen zur Analyse des Geotropismus;

6. Dr. Eduard Pernkopf in Wien zur Unterstützung seiner Arbeit über die Entwicklung des Darmkanals und der Gekröse beim Menschen;

7. Dr. Karl Toldt jun. in Wien für Untersuchungen an einem neugeborenen Nilpferde.

Das k. M. Prof. Franz Ritter v. Höhnel übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XVII. Mitteilung, Nr. 876 bis 943).«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie der k. k. Technischen Hochschule in Graz, und zwar:

I. »Ein Beitrag zur quantitativen Mikroanalyse«, von F. Emich.

1. Die gewöhnliche Nernstwage wird in der vom Verfasser und Donau modifizierten Gestalt unter Anführung einiger Neuerungen beschrieben. Insbesondere dient zur Ablesung der Zeigerstellung nicht mehr ein Fernrohr, sondern ein von Zeiß konstruiertes Mikroskop. Die Empfindlichkeit beträgt etwa 0·003 *mg*. Sie beträchtlich zu erhöhen, ist bei diesem Modell unmöglich, da die im Glasgehäuse stets auftretenden Luftströmungen die Nullage bei größerer Empfindlichkeit zu sehr beeinflussen.

2. Es werden zwei empfindlichere Modelle beschrieben; sie besitzen einen horizontalen Quarzbalken, dessen einer Arm als Zeiger dient. Dadurch wird die Anwendung des von Steele und Grant bei ihrer Vakuumwage eingeführten kleinen Metallgehäuses möglich. Die Wägungen sind auf 0·0003, beziehungsweise 0·0001 *mg* genau.

3. Dementsprechend können quantitative Analysen (Rückstandsbestimmungen) mit einem Materialaufwand von **0·1** bis **0·3** *mg*, beziehungsweise von **0·03** bis **0·05** *mg* ausgeführt werden, die auf 0·2% genau ausfallen. Als Beispiele werden angeführt: Krystallwasser in Gips, Platin in Chinolinchloroplatinat, Chrom in Guanidinchromat, Kalium und Natrium in Weinstein, beziehungsweise Kochsalz.

4. Die hochempfindlichen Nernstwagen dürften sich unter anderem zur Lösung physiologisch-chemischer Fragen, z. B. bei der Untersuchung von Insekten oder kleinen Pflanzenteilen benutzen lassen.

5. Die »Torsionswage« von Hartmann und Braun ist für Rückstandsbestimmungen bei einem Materialaufwand von einigen Milligrammen recht geeignet.

6. Eine neue »Projektionsfederwage« für Vorlesungsversuche wird beschrieben.

II. »Notizen zur quantitativen Mikrogewichtsanalyse«, von Julius Donau.

In der Notiz werden beschrieben: eine Filtriervorrichtung für quantitative mikrochemische Zwecke, verbesserte Fällungsröhrchen, eine Vorrichtung zum Wägen von Flüssigkeiten, hygroskopischen und verwitternden Substanzen auf der analytischen Wage, Trockenapparate für gewöhnliche und höhere Temperaturen, ferner ein Heizapparat zum Abdampfen der Filtrate aus den Fällungsröhrchen und ein kleiner Heizblock aus Aluminium zum Erhitzen der Platinfällungsschälchen.

Zum Schlusse wird über eine neue Fällungsmethode berichtet, welche darin besteht, daß man quantitativ verwertbare Fällungen in einer Öse vornimmt.

Prof. G. Goldschmiedt überreicht ferner eine Abhandlung: »Über den Verteilungssatz«, von Prof. Dr. G. v. Georgievics, aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe der k. k. Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

In dieser werden zunächst einige weitere Argumente angeführt, die gegen die Richtigkeit des genannten Gesetzes sprechen. Es wird hierauf an einer Reihe von Säuren gezeigt, daß die Exponenten der Formel, welche die Verteilung dieser Stoffe zwischen Wasser und Benzol darstellt, den chemischen Affinitäten derselben gegen Wasser parallel laufen. Diese »x-Werte« haben also hier dieselbe Bedeutung wie bei Sorptionen, ein prinzipieller Unterschied zwischen dem Vorgang der Sorption und der Verteilung von Stoffen zwischen zwei Flüssigkeiten existiert nicht und es ist daher der Vorgang der Lösung nicht mehr in allen Fällen als ein einfacher, sondern als ein solcher, der sich aus gewöhnlicher Lösung und Adsorption zusammensetzt, aufzufassen.

Schließlich überreicht derselbe eine »Notiz über die Löslichkeit des Palladiums in Selensäure und über Palladoselenat«, von k. k. Ingenieur Karl Hradecki.

Das Palladium ist in feinverteiltem Zustande in konzentrierter Selensäure löslich; es bildet sich hierbei Palladoselenat, $PdSeO_4$, welches aus einer Lösung des Metalles in einem Gemisch von Selensäure und Salpetersäure auch in Krystallen erhalten werden kann. Das Palladoselenat ist dunkelbraunrot gefärbt, besitzt das spezifische Gewicht 6·5, löst sich in Wasser, mehreren Mineralsäuren und Ammoniak und ist unlöslich in Alkalilaugen, Alkohol und Äther. Konzentrierte Salzsäure zersetzt das Salz unter Bildung von Palladiumchlorür und seleniger Säure. Bei Luftzutritt andauernd stark geglüht, hinterläßt es zuletzt metallisches Palladium, beziehungsweise das Gemisch von Palladium und Palladiumoxydul, welches beim Glühen des Metalles an der Luft entsteht.

Da Selensäure bekanntlich auch Gold und Silber auflöst, ist es möglich, silberreiche Gold- und Gold-Palladium-Legierungen, welche in allen anderen Säuren und in Königswasser unlöslich sind, durch Selensäure glatt in Lösung zu bringen. Aus Platin-Silber-Legierungen löst konzentrierte Selensäure das Silber heraus, während das Platin unangegriffen zurückbleibt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Société mathématique in Amsterdam: Oeuvres complètes de Thomas Jan Stieltjes. Tome I. Groningen, 1914; Groß 4⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. VI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Februar 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. III, Heft I bis III (Jänner bis März 1914).

Das k M. Hofrat Heinrich Obersteiner übersendet den Bericht über die Tätigkeit des neurologischen Institutes an der Wiener Universität (K. k. österr. interakademisches Institut für Hirnforschung) pro 1914.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Abhandlung von Kustos F. Siebenrock, betitelt: »Die Schildkrötengattung *Chelodina* Fitz.«

Die Einreihung einer neuen Art in das System hatte die kritische Durcharbeitung der Gattung *Chelodina* Fitz. zur Folge. Bei dieser Gelegenheit ergab sich die Tatsache, daß *Chelodina siebenrocki* Werner keine selbständige Art bildet, sondern mit *Chelodina oblonga* Gray synonym ist, weil ihre Merkmale vollkommen miteinander übereinstimmen.

Ferner wurden die beiden Arten *Chelodina expansa* Gray und *Ch. oblonga* Gray durch Heranziehung teilweise neuer Merkmale eingehender beschrieben, denn nach den bisherigen Diagnosen war es kaum möglich, sie voneinander unterscheiden zu können.

Die neue Art *Chelodina steindachneri* ist insoferne von besonderem Interesse, weil sie sich durch Form und Färbung von allen bisher bekannt gewordenen Arten dieser Gattung unterscheidet. Nach ihren systematischen Merkmalen gleicht

sie einerseits der *Chelodina novae-guineae* Blgr., in der Körperform hat sie aber andrerseits mit *Ch. expansa* Gray mehr Ähnlichkeit, nur ist ihre Rückenschale noch viel breiter als diese und so flach, daß sie einem runden Teller nicht unähnlich sieht. Die Scheibenform der Schale und der lange, dünne Hals verleiht den Tieren ein ganz merkwürdiges Aussehen, durch das sie wohl einzig unter den Schildkröten dastehen. Ebenso eigentümlich ist ihre auffallend helle Färbung, durch die sich von allen übrigen, durchwegs dunkel gefärbten Arten der Gattung *Chelodina* Fitz. sehr wesentlich unterscheiden. Nicht nur die Schale und Weichteile, sondern sogar die Augen und Krallen an den Gliedmaßen sind hell gefärbt, so daß diese Art einer albinotischen Form gleicht.

Die Gattung *Chelodina* Fitz., deren Arten wegen ihres ungewöhnlich langen und leicht beweglichen Halses zu den Schlangenhals-Schildkröten gehören, ist dureh den großen Intergularschild, der hinter den beiden Gularia liegt, unter allen übrigen Schildkröten sofort zu erkennen. Sie besteht nach den Ergebnissen dieser Abhandlung aus fünf lebenden Arten, die sich auf Australien, Neu-Guinea und die kleine Insel Rotti im Sundaarchipel verteilen. Fossile Reste von dieser Gattung wurden bisher bloß im Pleistozän von Queensland gefunden, die zwei verschiedenen Arten angehören. Somit ist *Chelodina* Fitz., sowie die Familie *Chelyidae* überhaupt, geologisch noch sehr jung, denn auch die ältesten Funde reichen bloß bis zum Eozän zurück, wie durch *Hydraspis leithi* Carter von Indien bewiesen wird.

Bei der ausführlichen Beschreibung der rezenten Arten wurde nicht nur die Systematik, sondern auch die Zoogeographie und Ethologie berücksichtigt, deren Ausführungen sehr interessante Tatsachen zutage förderten.

Derselbe legt ferner eine Arbeit von Dr. Otto Pesta, »Bemerkungen zu einigen Langusten (Palinuriden) und ihrer geographischen Verbreitung«, vor.

In dieser Arbeit wird über das fragliche Vorkommen von *Jasus verreauxi* (M.-Edw.) im Indischen Ozean, über das sichere Auftreten von *Panulirus dasypus* (Latr.) in Japan,

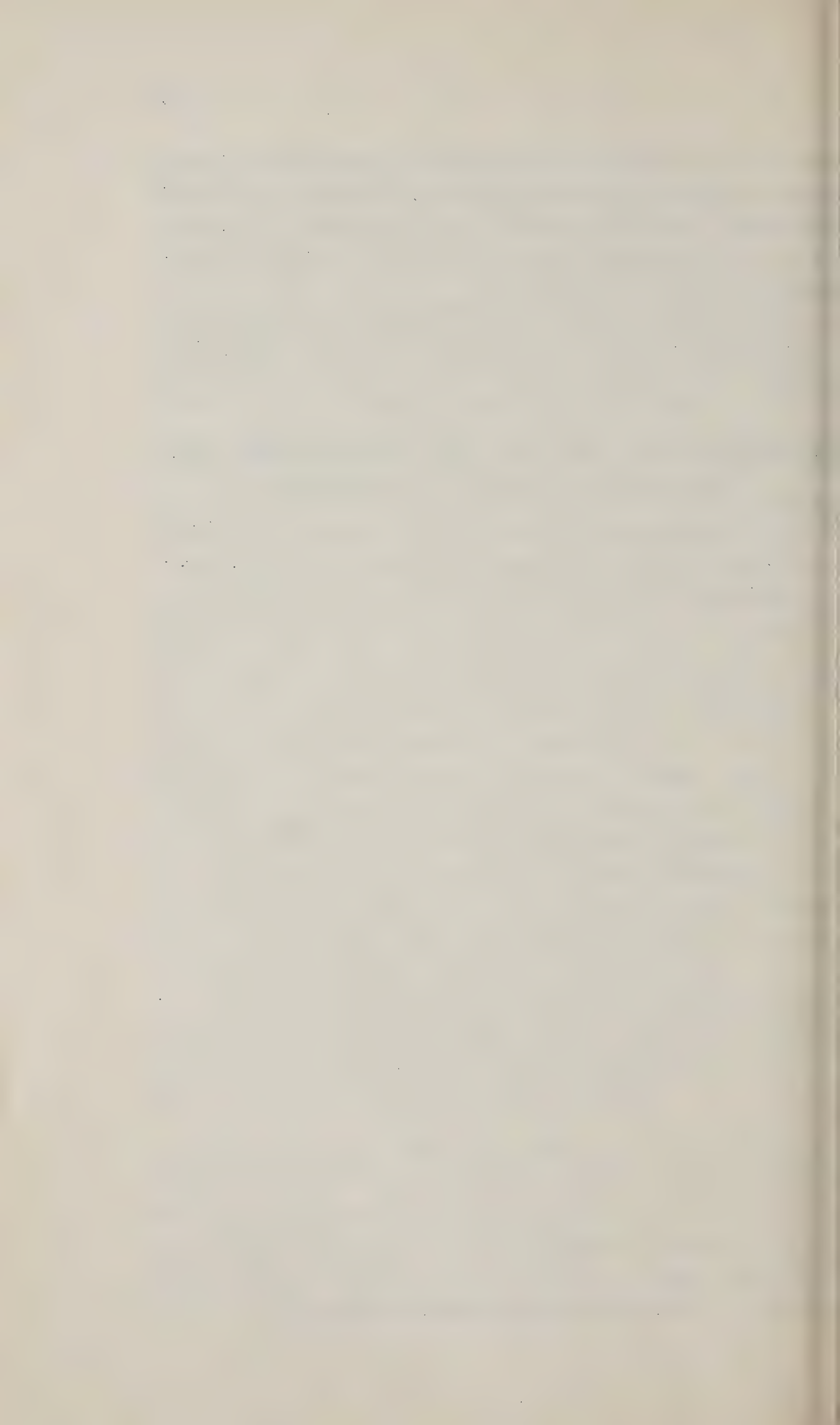
iber neue Fundorte von *Panulirus burgeri* (de Haan), *'asciatus* (Fabr.), *japonicus* Siebold, *ornatus* (Fabr.) und *enicillatus* (Olivier) berichtet und außerdem *P. burgeri* iov. var. *megasculptus*, sowie ein 26 *mm*-Stadium von *Jasus alandei* (Lam.) beschrieben.

Im Anhange versucht der Verfasser die Deutung von isher nicht determinierbaren fossilen Resten als Palinuriden-lornen.

ielbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

nstitut de Ciencies in Barcelona: Publicacions: Treballs de la Societat de Biología. Any primer. 1913. Publicats sota la direcció de A. Pi Suñer. Barcelona, 1914; 8°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. VII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. März 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIb, Heft V (Mai 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft I (Jänner 1915).

Das k. M. Hofrat C. Doelter übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über natürliches und künstliches Ultramarin.«

Vizepräsident Hofrat v. Lang übersendet eine im Laboratorium der k. k. Normal-Eichungskommission in Wien ausgeführte Arbeit; »Über die Fadenkorrektion eines Quecksilberthermometers bei niedriger Umgebungstemperatur«, von Dr. G. Dimmer.

In früheren Arbeiten (Sitzungsberichte, Bd. CXXII, Abt. IIa, p. 1439, 1629, 1735 [1913]) wurde nachgewiesen, daß die Kopp'sche Formel für die Korrektion des herausragenden Fadens

$$k = n\alpha(t_1 - t_2)$$

(n Anzahl der herausragenden Grade, α scheinbarer Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase, t_1 abgelesene Temperatur am Hauptinstrument, t_2 abgelesene Temperatur am Hilfsinstrument in der halben Höhe des herausragenden Fadens) entgegen mehrfachen Einwänden als zutreffend gelten kann. Dte Versuche wurden sämtlich bei Zimmertemperatur ausgeführt. Es wird nun gezeigt, daß die Formel auch bei

wesentlich anderer Umgebungstemperatur ihre Verwendbarkeit behält.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung: »Zur hydrodynamischen Theorie der Adriagezeiten.«

Im vorigen Jahre hat A. Defant (Ann. der Hydr., Mai 1914) den interessanten Versuch gemacht, die Längsschwingungen der Adria vom hydrodynamischen Standpunkte zu betrachten, indem er die Theorie der Bewegung des Wassers in einem in ein Meer mit bestimmter Gezeitenbewegung einmündenden Kanal hierauf anwandte. Um die betreffenden Differentialgleichungen integrieren zu können, mußte er jedoch sehr vereinfachte Gestaltverhältnisse annehmen, indem er die Breite des Kanals als konstant, die Tiefe aber der Entfernung vom inneren Ende proportional ansetzte. Von diesen Voraussetzungen entfernt sich namentlich die letztere so weit von den tatsächlichen Verhältnissen, daß der Zusammenhang der Defant'schen Theorie mit dem Problem der Adriagezeiten eigentlich nur ein ziemlich loser ist.

In der vorliegenden Arbeit wird die Theorie der Längsschwingungen der Adria ganz exakt, nämlich vollständig unabhängig von irgendeiner willkürlichen Annahme behandelt, und zwar nach einer Methode, bei der es überhaupt nicht erforderlich ist, die Differentialgleichungen zu integrieren und die daher eine beliebig genaue Berücksichtigung der komplizierten Gestaltverhältnisse gestattet. Es ergibt sich dabei eine sehr gute Übereinstimmung einerseits mit den von v. Kesslitz angegebenen Amplituden der Eintagsgezeit K_1, andrerseits mit den vom Verfasser berechneten Amplituden der den Halbtagsgezeiten zur Zeit der Syzygien entsprechenden Längsschwingung.

Der zweite Teil der Arbeit ist der Frage gewidmet, ob sich auch bei den Eintagsgezeiten, vornehmlich K_1, der Einfluß der Erdrotation bemerkbar macht. Zunächst sollte man vermuten, daß auch hier analog wie der Verfasser es bei den Halbtagsgezeiten nachgewiesen hat (Wiener Sitzungsberichte, Bd. 123), unter diesem Einflusse eine Querschwingung und

in weiterer Folge eine Amphidromie entstehen müsse. Letzteres ist nun nicht der Fall, die Beobachtungen zeigen vielmehr, daß die Eintrittszeiten des Hochwassers von K_1 in den heute untersuchten Stationen sämtlich innerhalb einer Stunde liegen. Doch bedeutet dies keinen Widerspruch mit der Theorie, da die Rechnung zeigt, daß die hier entstehende Querschwingung so geringe Amplituden hat, daß sie nur zu kleinen Veränderungen der Eintrittszeiten, nicht aber zu einer Amphidromie führen kann. Eine solche könnte sich nur in der Umgebung einer Knotenlinie der Längsschwingung zeigen. v. Kesslitz vermutete allerdings das Vorhandensein einer solchen Knotenlinie in der Straße von Otranto, doch entspricht diese Vermutung nicht den Tatsachen, da Beobachtungen in Brindisi, über die in der vorliegenden Arbeit gleichfalls berichtet wird, die fast vollständige Konstanz der Amplituden von K_1 von Ragusa bis Brindisi ergeben, was mit dem Bestehen einer Knotenlinie bei Otranto nicht in Einklang zu bringen wäre. Es entfällt damit auch die Vermutung, daß es sich bei den Eintagsgezeiten um freie Schwingungen der Adria handelt, wie bisher alle Autoren annehmen, da solche eben nur mit einer Knotenlinie bei Otranto möglich wären. Überdies würde die zugehörige Schwingungsdauer, wie die genaue Berechnung ergibt, bloß 15 bis 16 Stunden betragen, also von 24 Stunden außerordentlich stark abweichen, worauf auch Rolf Witting bereits im Jahre 1911 aufmerksam gemacht hat, ohne daß seine Bemerkung bisher beachtet worden wäre.

Prof. Dr. Ludwig Lämmermayr in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Dritte Mitteilung.)«

Prof. Dr. R. Spitaler in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beweis des großen Fermat'schen Satzes.«

Dr. Hans Leitmeier in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Meerschaum von Kraubath in Steiermark.«

Das k. M. Mitglied Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung mit dem Titel vor: »Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Aluminium, Blei, Gadolinium, Gold, Kupfer, Neodym, Praseodym, Silber, Thallium, Yttrium, Zink). II. Abhandlung.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Arctowski, Henryk: Studies on climate and crops. Corn crops in the United States (Reprinted from the *Bulletin of the American Geographical Society*, vol. XLIV, October, 1912). New York; 8⁰.

— On some climatic changes recorded in New York City (Studies on Climate and Crops: 5) (Reprinted from the *Bulletin of the American Geographical Society*, vol. XLV, February, 1913). New York; 8⁰.

Hartwig, Ernst: Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1915 (Sonderabdruck aus: »*Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft*«, 49. Jahrgang, 3. und 4. Heft, 1914). Leipzig, 1814; 8⁰.

Schumann, R. Dr.: Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich auf Vermessungen durch die Coast and Geodetic Survey der Vereinigten Staaten (»*Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen*, IX. Jahrgang, Nr. 10 1. Oktober 1911). Wien, 1911; 8⁰.

— Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich (Isostasie) (Sonderabdruck aus der »*Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen*«, Jahrgang 1915). Wien 1915; 8⁰.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Jänner 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im M*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel [1])	A ch N
1	739.6	737.1	735.4	37.4	— 8.5	0.8	2.5	1.8	1.7	+
2	31.5	29.7	30.5	30.6	—15.3	1.5	3.2	1.1	1.9	+
3	29.5	29.6	26.7	28.6	—17.3	1.2	5.2	3.1	3.2	+
4	**22.3**	23 8	28 9	**25.0**	—20.9	3.1	5.3	3.7	4.0	+
5	31.6	33.8	35.2	33.5	—12.5	1.0	6.0	5.1	4.0	+
6	36.6	38.1	41.3	38 7	— 7.3	3.8	4.4	5.2	4.5	+
7	42.5	39.7	36.6	39.6	— 6.5	4.2	6.4	5.0	5.2	+
8	32.9	35.0	37.6	35.2	—10.9	4.1	8.4	6.2	6.2	+
9	35.5	33.0	32.2	33.6	—12.5	4.5	4.7	2.9	4.0	+
10	30.3	32.4	36.0	32.9	—13.2	3.3	4.6	3.1	3.7	+
11	38.1	33 5	32.9	34.8	—11.4	2.0	5.1	5 2	4.1	+
12	31.4	33 7	38.4	34.5	—11.7	0.7	4.1	2.8	2.5	+
13	40.9	45.2	47.5	44.5	— 1.7	3.4	2.4	1.4	2.4	+
14	45.5	43.8	43 3	44.2	— 2.0	0.8	0.5	5.7	2.3	+
15	43.3	41.8	39.7	41.6	— 4.6	6.6	9.2	**9.9**	**8.6**	+
16	34.7	27.6	29.6	30.6	—15.6	8.9	3.9	7.2	6.7	+
17	32.1	35.1	38.8	35.3	—10.9	5.5	6.4	3.0	5.0	+
18	40.7	41.4	44.5	42.2	— 4.0	2.2	3.6	1.8	2.5	+
19	49.1	50.6	53.4	51.0	+ 4.8	— 2.0	— 0.4	— 2.0	— 1.5	+
20	**55.1**	53.9	51.7	**53.6**	**+ 7.4**	— 4.2	— 1.8	— 3.1	— 3.0	—
21	43.4	36.6	31.6	37.2	— 9.0	— 3 0	0.1	— 0.4	— 1.1	+
22	26.6	25.0	26.1	25.9	—20.3	0.0	2.1	0.9	1.0	+
23	26.1	24.8	24.3	25.1	**—21.0**	— 0.5	1.8	4.2	1.8	+
24	26.7	29.4	32.0	29.4	—16.7	0 9	1.6	0.8	1.1	+
25	30.7	28.4	26.0	28.4	—17.7	0 3	0.8	1.5	0.9	+
26	26.9	27.8	29.1	27.9	—18.2	0.8	0.9	— 0.8	0 3	+
27	29.5	28.4	28.4	28.8	—17.3	— 2.4	— 2.2	— 2.7	— 2.4	—
28	26.6	26.9	29.7	27.7	—18.3	— 4.4	— 3.6	— 4.1	— 4.0	—
29	31.6	31.0	30.8	31.1	—14.9	— 5.4	— 2.7	— **5.9**	— **4.7**	—
30	31.6	33.0	37.3	34.0	—12.0	— 4.9	— 2.4	— 5.5	— 4.3	—
31	38.1	39.0	38.6	38.6	— 7.4	— 5.2	— 1.0	— 2.2	— 2.8	—
Mittel	734.87	734 49	735.29	734.88	—11.21	0.9	2.6	1.8	1.8	+

Maximum des Luftdruckes: 755.1 *mm* am 20.
Minimum des Luftdruckes: 722.3 *mm* am 4.
Absolutes Maximum der Temperatur: 10.2° C am 15.
Absolutes Minimum der Temperatur: —6.1° C am 30.
Temperaturmittel [2]): 1.8° C.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

nner 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
x.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.0	– 0.1	9.3	– 4.5	4.0	4.2	4.3	4.2	82	76	82	80
.7	0.8	5.5	1.9	4.9	5.3	4.7	5.0	97	92	95	95
.0	0.8	**29.0**	– 4.2	4.8	5.8	5.5	5.4	97	87	95	93
.3	2.4	8.1	– 3.2	5.4	4.7	4.3	4.8	94	71	71	79
.5	0.5	24.1	– 4.8	3.8	4.5	4.9	4.4	78	64	75	72
.1	3.7	26.1	– 1.4	5.3	5.4	4.8	5.2	88	87	72	82
.5	4.1	16.7	– 3.1	4.8	5.2	6.3	5.4	78	72	97	82
.7	3.6	**29.0**	– 0.7	5.7	4.8	4.1	4.9	92	59	58	70
.8	2.6	10.0	– 3.2	3.7	4.6	5.3	4.5	59	71	94	75
.9	2.6	20.8	– 2.1	4.6	4.3	4.0	4.3	78	68	69	72
.3	0.6	18.9	– 5.3	3.6	2.9	4.9	3.8	68	**44**	75	62
.2	0.6	9.5	– 3.2	4.2	4.6	4.3	4.4	88	75	76	80
.6	0.8	12.8	– 2.8	4.6	3.6	3.1	3.8	79	65	62	69
.7	– 0.2	7.0	– 6.2	2.8	4.4	5.6	4.3	58	93	82	78
.2	5.4	15.1	– 2.4	5.4	5.8	6.0	**5.7**	75	67	66	69
.6	3.9	14.1	0.6	**6.4**	5.6	4.7	5.6	75	92	61	76
6	2.9	23.0	– 0.2	4.6	4.5	4.4	4.5	68	63	77	69
.7	0.4	13.8	– 2.8	3.7	3.5	3.4	3.5	70	60	64	65
.4	– 2.2	22.1	– 6.0	2.4	2.1	2.6	2.4	61	47	66	**58**
.5	– 4.4	20.0	– 9.4	2.5	2.1	2.4	2.3	74	53	65	64
.1	– 4.5	18.5	– 9.3	2.8	3.6	4.0	3.5	76	79	89	81
.1	– 0.3	10.2	– 4.4	4.3	4.4	4.5	4.4	94	82	91	89
.2	– 0.5	5.4	– 3.3	4.3	5.0	5.2	4.8	98	97	84	93
.6	0.6	5.7	– 2.4	4.6	4.6	4.2	4.5	95	90	86	90
.8	0.3	2.5	– 3.3	4.5	4.5	4.8	4.6	96	93	93	94
3	– 1.5	10.1	– 2.7	4.4	4.1	3.9	4.1	90	84	90	88
5	– 3.3	10.0	– 8.6	2.8	2.8	2.3	2.6	73	72	62	69
3	– 4.5	4.2	– 7.8	2.3	2.9	2.5	2.6	69	84	74	76
7	– 5.9	24.0	**–11.3**	2.3	2.3	2.0	**2.2**	76	60	68	68
3	**– 6.1**	23.7	–11.1	2.2	2.7	**1.6**	**2.2**	70	71	52	64
5	– 6.0	22.9	– 9.7	2.2	2.6	2.5	2.4	72	61	64	66
5	– 0.1	15.2	– 4.5	4.0	4.1	4.1	4.1	80	74	76	77

Insolationsmaximum: 29.0° C am 3. u. 8.

Radiationsminimum: –11.3° C am 29.

Maximum des Dampfdruckes: 6.4 *mm* am 16.

Minimum des Dampfdruckes: 1·6 *mm* am 30.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 44% am 11.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	
1	SE 2	SSE 3	SSE 4	7.2	SSE	14.2	—	—	
2	SE 3	E 1	— 0	3.7	SE	12.2	—	—	
3	W 1	E 2	SE 1	1.7	WSW	6.7	14.6*	0.3●	
4	ESE 3	WNW 4	WNW 1	5.6	WNW	15.6	2·2●	10.4●	
5	W 1	SW 1	SW 4	4.0	W	17.5	—	—	0
6	W 3	W 5	WNW 3	8.3	WNW	19.9	0.7●	4.0●*	0
7	W 2	SSW 1	SSW 1	3.1	W	8.1	—	—	5
8	SSW 1	WSW 5	SW 2	5.0	W	**21.9**	0.1●	0.5●	
9	WSW 1	E 1	SW 1	2.0	SW	7.2	—	—	
10	W 2	W 4	W 4	7.0	WNW	15.7	—	—	
11	W 2	SSW 2	W 3	4.0	W	12.5	—	—	0
12	N 2	W 3	W 3	3.7	WNW	11.4	—	0.7*	0
13	NE 3	W 3	W 4	7.3	WNW	16 9	0·1●	1·0*△	0
14	W 3	W 1	W 4	3.9	WNW	11.6	—	1.3*	1
15	W 4	W 4	W 4	7.2	W	14.2	8.2●	0.0●	0
16	SSW 2	W 5	W 5	5.2	W	18.7	0.2●	2.4●	1
17	W 4	W 3	W 3	7.1	W	15.4	—	—	
18	W 1	W 1	WNW 2	4.1	NW	8.8	—	—	0
19	NNW 3	NW 3	WNW 3	5.2	NNW	10.6	—	—	0
20	NNW 1	N 1	N 1	1.9	N	4.9	—	—	
21	SE 2	SE 3	SSE 3	5.7	SSE	13.4	—	—	
22	SSE 2	SSE 3	— 0	4.7	SSE	9.5	0.0*△	0.0*△	0
23	SE 1	NE 1	NNE 1	2.8	SE	6.2	0.3*	0.0≡	0
24	N 1	NW 1	NNW 1	2.3	N	5.2	6.5*	1.8*	0
25	NNE 1	N 3	N 1	3.3	NNE	7.8	—	**1.9***	**10**
26	WNW 3	NE 2	NNW 1	3.8	WNW	9.6	**5.9●***	0.6*	2
27	N 2	N 3	NNW 3	5.1	NNW	8.6	1.1*	—	
28	N 3	N 2	N 2	4.9	N	8.6	—	1.8*	0
29	NW 1	WNW 1	WNW 3	3.8	W	11.4	—	—	0
30	W 4	WNW 3	WNW 5	7.2	WNW	16.0	—	0.0*	0
31	W 5	W 4	SW 1	**7.4**	W	17.8	0.0*	0.0*	
Mittel	2.2	2.5	2.4	4.8		12.2	39.9	26.7	2.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden														
42	31	13	8	10	17	57	43	11	20	19	47	**177**	135	45
Gesamtweg, Kilometer[1]														
363	363	70	36	47	168	1132	860	71	134	155	690	**4116**	2831	736
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
2.4	3.3	1.5	1.2	1.3	2.8	5.5	5.6	1.8	1.9	2.3	4.1	**6.4**	5.8	4.5
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
5.6	5.6	2.2	2.2	2.2	8.1	8.6	8.3	9.4	5.6	5.6	10.5	**13.9**	**13.9**	10.

Anzahl der Windstillen, Stunden: 2.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verw Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

ıd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

nner 1915 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
ggg	—	10^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	10.0
fgg	≡^{2} vorm.; ●$^{0-1}$ von 10^{20} p an, < i. N. 10^{30} p.	10^{1}	10^{1}≡$^{0-1}$	10^{0}	10 0
bng	●$^{0-1}$ ⁎^{0} bis 7^{30}, ●^{0} 9^{15}—10^{05} a; Ⓦ^{0} nchts.	10^{1} ●^{0}⁎	3^{0}	10$^{0-1}$	7.7
ffg	●^{1}, mitunter ⁎^{1}, 4^{30}—11^{30} a, ⊼ 10^{47} a.	10^{1} ●^{1}⁎	10^{1}	9^{1}	9.7
ffg	≡$^{0-1}$; ◫Ⓦ mgns., ●^{0} 7 p, 9^{26} p.	8^{1}	9^{1}	10^{1}	9.0
efm	⁎^{0} ●$^{0-1}$ 6^{15}—7^{30} a, ●^{0} bis nachm. m. Unt., ●^{2}▲△ 1 p.	10^{0} ●^{0}⁎	10^{1} ●^{0}	4$^{0-1}$	8.0
ggg	⌴^{0} vm., < in SW 11^{07} a, ●$^{0-1}$ 3—10 p, ≡^{1} seit Mttg.	2$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ●$^{0-1}$	7.3
caa	≡^{1} mgns., ●^{0} mgs., vorm. ztw.	10^{1} ≡^{1}	3^{1}	0	4.3
ggg	≡^{1} gz. Tg.	8^{1}	10^{0}	10^{0}	9.3
fff	∞^{1}.	10^{1}	10^{1}	2^{1}	7.3
dggf	≡^{1} nachm.; ●$^{0-1}$ 5—7^{02} p.	4^{1}	9^{1}	9^{1}	7.3
ggf	⁎$^{0-1}$ 8^{10}—9^{15} a, ●^{0} 2^{47} p.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ffm	●^{0} mgns., △$^{0-1}$ ⁎^{1} vorm., ⁎ bis nachm. ztw.	10^{1} ●^{0}	10^{2}	9^{1}	9.7
ggg	⁎$^{0-1}$ vorm. nchm. ztw., ●^{1} 4^{15}—8^{35} p, ●^{0} nchts. ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{2}	10.0
egg	●$^{0-1}$ bis 7^{30} a, ●^{0} 8^{30} p, ●$^{1-2}$ 9^{15} p.	10^{2}	9^{1}	10^{2}	9.7
edd	●$^{0-1}$≡^{1} bis Mttg., ●$^{1-2}$—Böen 3—4 p.	10^{2}	8^{1}	3$^{0-1}$	7.0
ddm	●^{0} 9^{15} a.	9^{1}	10^{1}	9^{1}	9.3
gmn	∞^{1} mgns., ⁎^{0} 4 p.	10$^{0-1}$	10^{1}	8$^{0-1}$	9.3
egf	⁎^{0} nachm., abds.	7$^{0-1}$	7^{1} ⁎^{0}	10^{1} ⁎^{0}	8.0
dcn	⌴^{0} mgns.	1^{0}	2$^{0-1}$	6$^{0-0}$	3.0
angg	≡$^{0-1}$ bis Mttg.	10^{1}	3^{1}	10^{1}	7.7
ggg	⁎^{0}△^{0} mgns., nachm. ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggg	⁎^{0} bis 6^{05} a, ≡ mttgs., ●^{0}, dann ⁎^{0} von 6^{30} p. an,	10^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
ggf	⁎$^{0-1}$ bis 2^{30} p, ≡^{1} vorm. [≡^{1} tgsüb.	10^{1} ⁎^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggg	≡^{1} bis nachm.; ⁎$^{0-1}$ von 11^{05} a an, 6 p auch △, [dann auch ●^{1}.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ⁎$^{0-1}$	10^{1} ⁎^{1}●	10.0
ggg	⁎$^{0-1}$ gz. Tg. fast ohne Unterbr.	10^{1} ⁎^{0}	10^{1} ⁎^{0}	10^{1} ⁎^{0}	10.0
ggf	Ⓦ abds.	10$^{0-1}$	10^{0}	10^{0}	10.0
gfg	⁎^{0} 9^{44} a—5^{05} p; ≡^{1} nachm., ◫ nachts.	10$^{0-1}$	10^{1} ⁎^{0}	10^{0}	10.0
amd	⁎^{0} nachm. ztw.	10$^{0-1}$	7^{1} ⁎^{0}	2^{0}	6.3
ddd	⁎^{0} 8^{50}—9^{30} a, ⁎^{1} 1^{30}—2^{50} p.	7^{1}	10^{1} ⁎^{0}	3^{0}	6.7
bng	⁎^{0} 8^{35}—11^{15} a, Ⓦ abds.	10^{1}	2^{0}	10$^{0-1}$	7.3
		8.9	8.5	8.2	8.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.2 *mm* am 25./26.
Niederschlagshöhe: 90.1 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

:lar.
ıeiter.
ıeist heiter.
vechselnd bewölkt.
rößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags. ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, lreißen ≡, Tau ⏊, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅄, Gewitter ⊼, Wetter-ıten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz onne ⦶, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond Ⓦ, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Jänner 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2^h	3.00 *m* 2^h	4.0
1	0.5	0.0	3.0	1.7	4.0	7.7	9.5	10
2	0.2	0.0	0.0	1.8	3.9	7.6	9.5	10
3	0.0	2.5	0.0	1.8	3.9	7.6	9.5	10
4	0.4	0.0	6.7	2.0	3.8	7.5	9.4	10
5	0.7	0.7	5.7	2.2	3.8	7.4	9.3	10
6	1.4	2.2	9.7	2.5	3.9	7.4	9.3	10
7	1.0	0.7	8.7	2.7	3.9	7.3	9.3	10
8	0.6	3.0	6.0	3.0	4.0	7.3	9.2	10
9	0.6	0.0	3.7	2.9	4.1	7.3	9.2	10
10	1.6	1.0	10.3	2.9	4.1	7.2	9.1	10
11	1.3	2.1	4.0	2.6	4.2	7.2	9.1	10
12	0.4	0.0	3.7	2.4	4.2	7.2	9.0	10
13	1.0	0.1	10.7	2.4	4.1	7.1	9.0	10
14	1.0	0.0	4.0	2.0	4.1	7.1	9.0	10
15	1.0	0.1	10.0	2.3	4.0	7.1	9.0	10
16	1.0	0.6	6.7	3.4	4.0	7.0	8.9	10
17	**1.8**	3.8	**11.0**	3.5	4.1	7.0	8.9	9
18	1.1	0.0	10.0	3.1	4.2	6.9	8.9	9
19	1.2	4.5	9.7	2.5	4.3	6.9	8.8	9
20	0.5	5.7	6.7	2.0	4.2	6.9	8.8	9
21	0.3	2.6	2.3	1.6	4.1	6.9	8.7	9
22	0.2	0.0	0.0	1.5	3.9	6.8	8.7	9
23	0.0	0.0	0.0	1.4	3.8	6.8	8.7	9
24	0.1	0.0	5.0	1.4	3.7	6.7	8.6	9
25	0.2	0.0	2.3	1.4	3.6	6.7	8.6	9
26	0.2	0.0	4.0	1.4	3.4	6.6	8.6	9
27	0.7	0.0	8.0	1.4	3.4	6.6	8.6	9
28	0.4	0.0	10.7	1.4	3.3	6.5	8.5	9
29	0.2	**5.8**	6.0	1.3	3.3	6.5	8.5	9
30	0.4	2.9	10.7	1.2	3.3	6.4	8.4	9
31	0.6	4.1	8.7	1.0	3.2	6.3	8.4	9
Mittel	0.7	1.4	6.1	2.1	3.9	7.0	8.9	10
Monats-Summe	20.6	42.4						

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 17.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 17.

Maximum der Sonnenscheindauer: 5.8 Stunden am 29.

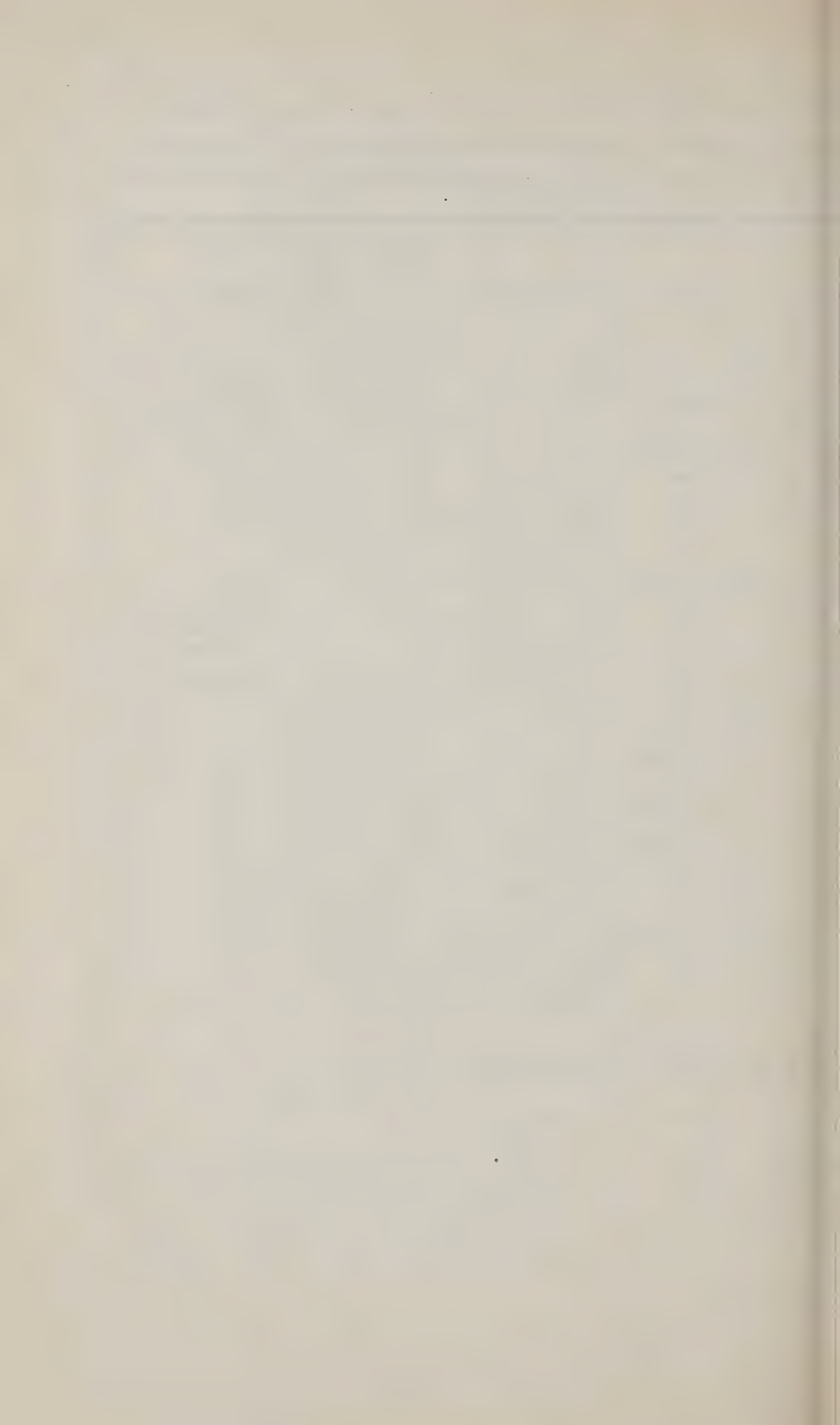
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 15%, vo mittleren 67%.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Jänner 1915

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
23/XII 1914	Vorarlberg	Klaus, Götzis	4	45	2	Nachtrag zu Nr. 12 (Dezemberheft 1914) dieser Mitteilungen.
5/I	Dalmatien	Čaporice	20	—	1	
5/I	Tirol	Innsbruck, Aldrans bei Innsbruck	21	19	2	
7	Oberösterreich	Ischl u. Umgebung	2 1/2	—	4	
12	Krain	Umgeb. v. Landstraß und Gurkfeld	18 1/4	—	5	
13	Kärnten Tirol	Landskron Ala, Arco	7	53	1 2	Herd in Mittelitalien (Avezzano).
13	Niederösterreich	Alt-Lengbach	—	—	1	Ohne Zeitangabe.
16	Oberösterreich	Ort im Innkreis	9	—	1	
16	Niederösterreich	St. Pölten	9	10	1	
16	Oberösterreich	Mauerkirchen	20	15	1	
16	Tirol	Trafoi	22	45	1	
17	Niederösterreich	Deutsch-Brodersdorf	0	30	1	
19	Krain	Stöpitsch bei Rudolfswert; Wrussnitz bei Rudolfswert	15	—	2	
19	Steiermark Krain	Kreuz b. Oberburg Littai, Höttisch	15	50	1 2	
21	Salzburg	Sauerfeld	14	30	1	
24	Tirol	Trafoi	2	15	1	
29	Krain	Karfreit	22	55	1	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1915. Nr. VIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. März 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft V (Mai 1914); Abt. IIb, Heft VI (Juni 1914).

Prof. Anton Lampa in Prag übersendet eine Arbeit: »Über die Sichtbarmachung von Wechselstromerscheinungen mittels des Vibroskops.«

Mit dem vom Verfasser angegebenen, in den Sitzungsberichten, Bd. CXXIII, Abt. IIa, Jänner 1914, beschriebenen Vibroskop lassen sich Wechselstromerscheinungen sichtbar machen, indem man den Strom durch eine Metallsaite (am besten Stahlsaite) leitet, die zum Teil durch ein homogenes Magnetfeld geht. Verwendet wird ein Trichord mit drei Saiten und es wird die Darstellung folgender Erscheinungen beschrieben: Einfluß einer Selbstinduktion auf den Wechselstromwiderstand und Phase, desgleichen Einfluß einer Kapazität sowie die Darstellung der Verhältnisse eines Dreiphasenstroms. Endlich wird der Versuch beschrieben, die Anordnung zur Sichtbarmachung der Stromform nutzbar zu machen, worüber sowie über die Saitenbewegung unter den Versuchsbedingungen weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden.

K. u. k. Marine-Ingenieur d. R. Josef Illeck in Znaim übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVI. Über galvanische Ketten aus Blei-Isotopen«, von G. v. Hevesy und F. Paneth.

1. Ersetzt man das zweite Glied der vorher auskompensierten Kette

$$PbO_2 \,|\, Pb(NO_3)_2 \,|\, \text{Vergleichselektrode}$$

durch eine gleichnormale $Ra\,G(NO_3)_2$-Lösung, so ändert sich die Kompensation innerhalb $\pm$ 10 Mikrovolt nicht; $Ra\,G$ und Blei sind also innerhalb dieser Versuchsgenauigkeit elektrochemisch vollkommen vertretbar.

2. Die elektromotorische Kraft der Kette

$$PbO_2 \,|\, Pb(NO_3)_2 \,|\, Ra\,G(NO_3)_2 \,|\, Ra\,G\,O_2$$

ist kleiner als 5 Mikrovolt; dieser Versuch zeigt direkt die Gleichheit der elektrochemischen Potentiale von $Ra\,G$ und Blei bis zu dieser Grenze.

3. Das Diffusionspotential

$$Ra\,G(NO_3)_2 \;\; 10^{-3}\,\text{normal} \,|\, Pb(NO_3)_2 \;\; 10^{-3}\,\text{normal}$$

beträgt weniger als 0·2 Mikrovolt; daraus folgt die Gleichheit der Ionenbeweglichkeiten des $Ra\,G$ und Pb innerhalb $^1/_{400}\,^0/_0$ ihres absoluten Wertes. Da die Radien der beiden Atome gleich, ihre Massen um rund $^1/_2\,^0/_0$ verschieden sind, beweist dieser Versuch ferner, daß bei schweren Atomen sehr weitgehend nur der Radius und nicht die Masse auf Ionenbeweglichkeit und Diffusionsgeschwindigkeit in Wasser von Einfluß ist.

Die von Prof. Johann Fegerl übersendete Notiz: »Ableitung einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl brauchbarer Tonsysteme« (siehe Anzeiger Nr. IV vom 4. Februar 1915, p. 27) hat folgenden Inhalt:

Zu einer allgemeinen Formel für die Stufenzahl eines gleichstufigen Tonsystems, das sich dem System der reinen Töne möglichst genau anschließt, kann man auf folgende einfache Art gelangen.

Man bezeichne die 100fachen Logarithmen der drei Intervalle der reinen Cdur-Tonleiter, nämlich des großen Ganztones, des kleinen Ganztones und des großen Halbtones, beziehungsweise mit

$$M, \quad m, \quad N,$$

so ergibt eine einfache Rechnung

$$M = 5 \cdot 115, \quad m = 4 \cdot 576, \quad N = 2 \cdot 803.$$

Der Natur der Sache nach setzt sich die Oktave aus den drei großen Ganztönen, den zwei kleinen Ganztönen und den zwei großen Halbtönen zusammen, so daß

$$3\,M + 2\,m + 2\,N = 30 \cdot 103$$

sein muß.

Ist ferner k der 100fache Logarithmus des musikalischen Kommas, n der des kleinen Halbtones, so hat man die Definitionsgleichungen

$$A) \quad m - N = n,$$
$$B) \quad M - m = k.$$

Es ergibt sich demnach

$$n = 1 \cdot 773, \quad k = 0 \cdot 539.$$

Man findet weiter

$$N - n = 1 \cdot 030, \quad 2\,k = 1 \cdot 078,$$

woraus ersichtlich ist, daß

$$N - n \doteq 2\,k.$$

Teilt man die Oktave 30·103 in s gleiche Teile, so bilden die den Teilungspunkten entsprechenden Töne ein s-stufiges Tonsystem. Die reinen Intervalle werden sich darin nicht unterbringen lassen, sondern nur die etwas davon abweichenden

$$M', \quad m', \quad N',$$

denen dann entspricht,

$$A) \quad m' - N' = n',$$
$$B) \quad M' - m' = k'.$$

Es wird indessen mit mathematischer Genauigkeit die Gleichung bestehen müssen

$$3\,M'+2\,m'+2\,N' = 30\cdot103.$$

Bezeichnet man nun die Anzahl der Stufen, die jedes der modifizierten Intervalle in dem s-stufigen Tonsysteme für sich beansprucht, mit den entsprechenden griechischen Buchstaben, so hat man die Gleichungen

$$\begin{aligned} &A)\quad \mu'-\mathrm{N}' = \nu,\\ &B)\quad \mathrm{M}'-\mu' = \varkappa,\\ &C)\quad \mathrm{N}'-\nu = 2\,\varkappa, \end{aligned}$$

in welchen die Größen ν und $\varkappa$ vorläufig unbestimmt bleiben.

Aus $C)$ folgt

$$\mathrm{N}' = \nu+2\,\varkappa,$$

sodann aus $A)$

$$\mu' = 2\,\nu+2\,\varkappa$$

und aus $B)$

$$\mathrm{M}' = 2\,\nu+3\,\varkappa.$$

Die Stufenzahl ist dann gegeben durch

$$s = 3\,\mathrm{M}'+2\,\mu'+2\,\mathrm{N}' = 12\,\nu+17\,\varkappa.$$

ν und $\varkappa$ dürfen in dieser Formel nicht völlig willkürlich gewählt werden. Dies ergibt sich daraus, daß

$$n:k = 1\cdot773:0\cdot539,$$

also

$$\nu:\varkappa \doteq 1773:539$$

sein muß. Je näher ν und $\varkappa$ diesem Verhältnisse kommen, desto besser wird das aus ihnen hervorgehende Tonsystem sein.

Man findet durch Kettenbruchentwicklung

$$\frac{\nu}{\varkappa} = 3+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\ldots}}$$

und hieraus die Näherungswerte und eingeschalteten Werte

$$\frac{\nu}{\varkappa} = \left(\frac{2}{1}\right), \frac{3}{1}, \left(\frac{4}{1}\right), \left(\frac{7}{2}\right), \frac{10}{3}, \ldots.$$

Man erhielte so für

$$\begin{aligned} \varkappa &= (1), \quad 1, \ (1), \quad (2), \quad 3, \ldots. \\ \nu &= (2), \quad 3, \ (4), \quad (7), \quad 10, \ldots. \\ s &= 41, \ 53, \ 65, \ 118, \ 141, \ldots.. \end{aligned}$$

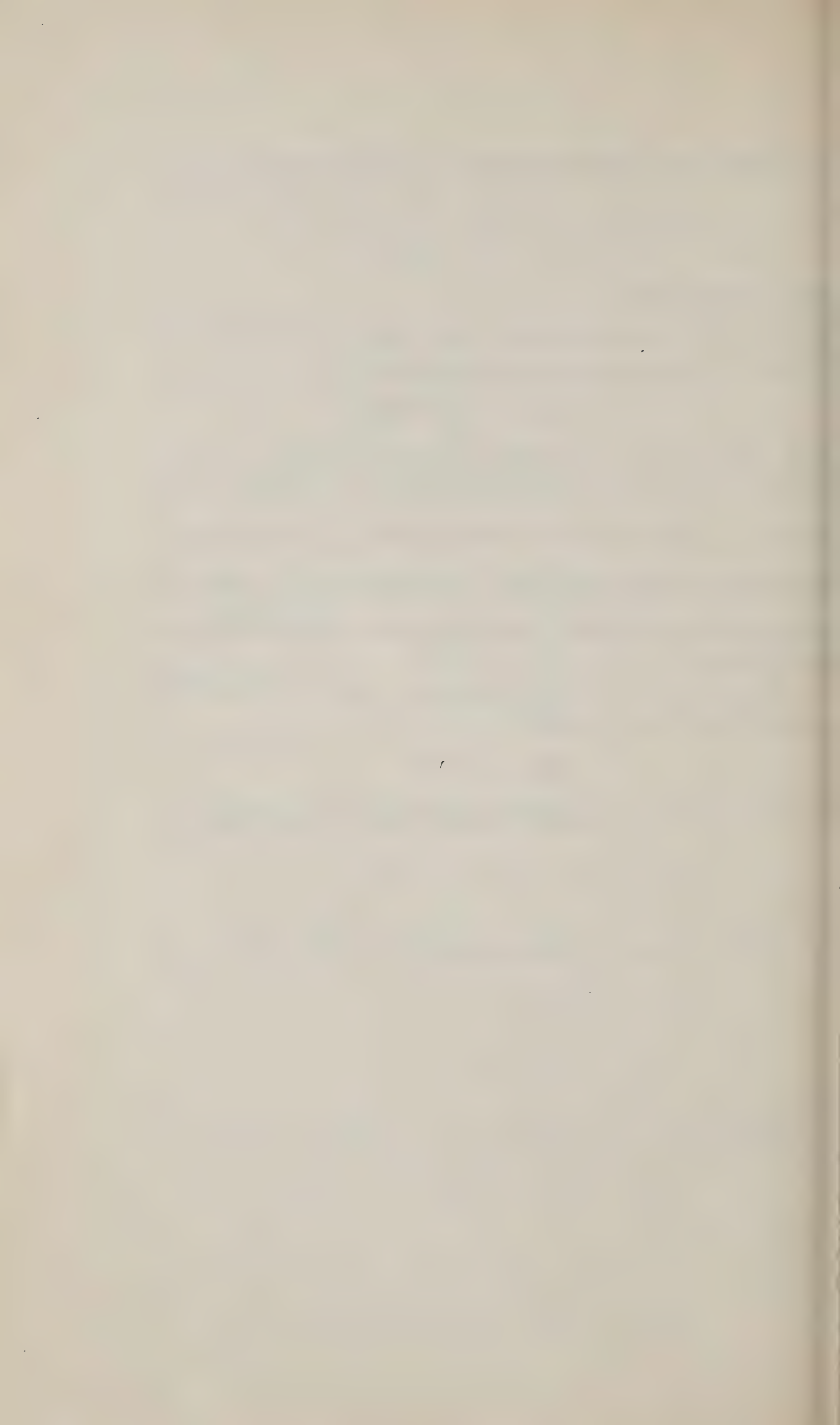
Wenn wir die Größe der Stufenzahl berücksichtigen, so käme nur das 41- und das 53stufige Tonsystem in Betracht. Das letztere ist besser als das erstere, weil $\frac{3}{1}$ ein genauerer Näherungswert ist als $\frac{2}{1}$ und so kommen wir zu dem Resultate, daß das 53stufige Tonsystem unter allen gleichstufigen das beste ist.

Aus $\nu = 3$, $\varkappa = 1$ lassen sich nun die den Intervallen entsprechenden Stufenzahlen

$$M', \quad \mu', \quad N'$$

berechnen und so das 53stufige Tonsystem konstruieren.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. IX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. März 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. III, Heft IV bis VII (April bis Juli 1914).

Das w. M. Hofrat S. Exner legt folgende Abhandlung vor: »Studien über die Nasenresonanz und über die Schalleitung im Kehlkopf und Schädel (Nr. XXXVIII der Mitteilungen der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften)«, von Prof. Dr. L. Réthi in Wien.

Réthi zeigte vorerst, daß die Nasenluft bei allen Vokalen, auch wenn die Gaumenklappe geschlossen ist, ebenso bei dem tonlosen *r* und beim *ch* in Vibrationen gerät; ferner zeigte er, daß die in der Mundhöhle beim Phonieren stattfindenden Erschütterungen der Luft nicht in nachweisbarem Maße auf den Gaumen übertragen werden und daß die in der Nase enthaltene Luft nicht auf dem Wege durch den Gaumen in die nachgewiesenen Vibrationen versetzt wird.

Der Verfasser konnte nachweisen, daß die beim Phonieren in der Masse des Kehlkopfes selbst erzeugten Vibrationen auf größere Strecken, die teils aus Weichteilen, teils aus Knochen bestehen, fortgeleitet werden, daß sich diese Vibrationen vom Kehlkopf auf die Wände der Nasenhöhle fortpflanzen und daß auf diese Weise die in der Nasenhöhle enthaltene Luft in Erschütterungen gerät.

Prof. Adolf Jolles in Wien legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über ein neues Indoxylderivat«.

Wenn Harn, der indoxylschwefelsaures Kalium, sogenanntes Indikan enthält, mlt Thymol und eisenchloridhaltiger, konzentrierter Salzsäure versetzt und dann mit Chloroform geschüttelt wird, so nimmt das Chloroform eine schöne violette Färbung an. Diese Reaktion ist auf die Bildung des salzsauren Salzes einer Verbindung von cörolignonartiger Konstitution zurückzuführen, und zwar des 4-Cymol-2-indolindolignons. Diese Substanz entsteht aus 1 Molekül Indoxyl und 1 Molekül Thymol infolge Oxydation durch die eisenchloridhaltige Salzsäure und krystallisiert aus Nitrobenzol in schönen roten Krystallen, welche bei 218 bis 220° C. unter Zersetzung schmelzen.

Das Chlorhydrat, welches 1 Mol HCl enthält, löst sich in Chloroform mit sehr intensiver violetter, das Indolignon selbst dagegen, welches schon auf Zusatz von Wasser oder sehr verdünntem Alkali zu der Lösung in Chloroform entsteht, mit roter Farbe.

Die Violettfärbung ist so intensiv, daß die darauf begründete Methode zum Nachweis von Indikan alle bisher vorgeschlagenen Reaktionen an Empfindlichkeit weit übertrifft. Es wird schließlich an einer Reihe von Versuchen gezeigt, daß das 4-Cymol-2-indolindolignon sich gut zur quantitativen Bestimmung des Indikans in reinen Lösungen auf kolorimetrischem Wege verwenden läßt.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse hat in ihrer Sitzung vom 11. März l. J. folgendes beschlossen:

Bestimmungen betreffend die Veröffentlichung der in die Schriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie aufzunehmenden Abhandlungen an anderer Stelle (Auszug aus der Geschäftsordnung nebst Zusatzbestimmungen).

§ 43. Bereits an anderen Orten veröffentlichte Beobachtungen und Untersuchungen können in die Druckschriften der Akademie nicht aufgenommen werden.

Zusatz. Vorträge in wissenschaftlichen Versammlungen werden nicht als Vorveröffentlichungen angesehen, wenn darüber nur kurze Inhaltsangaben gedruckt werden, welche zwar die Ergebnisse der Untersuchung mitteilen, aber entweder kein Belegmaterial oder anderes Belegmaterial als jenes enthalten, welches in der der Akademie vorgelegten Abhandlung enthalten ist. Unter den gleichen Voraussetzungen gelten auch vorläufige Mitteilungen in anderen Zeitschriften nicht als Vorveröffentlichungen. Die Verfasser haben bei Einreichung einer Abhandlung von etwaigen derartigen Vorveröffentlichungen Mitteilung zu machen und sie beizulegen, falls sie bereits im Besitz von Sonderabdrücken oder Bürstenabzügen sind.

§ 51. Abhandlungen, für welche der Verfasser kein Honorar beansprucht, bleiben, auch wenn sie in die periodischen Druckschriften der Akademie aufgenommen sind, sein Eigentum und können von demselben auch anderwärts veröffentlicht werden.

Zusatz. Mit Rücksicht auf die Bestimmung des § 43 ist die Einreichung einer von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für ihre periodischen Veröffentlichungen angenommenen Arbeit bei anderen Zeitschriften erst dann zulässig, wenn der Verfasser die Sonderabdrücke seiner Arbeit von der Akademie erhalten hat.

Anzeigernotizen sollen erst nach dem Erscheinen im Anzeiger bei anderen Zeitschriften eingereicht werden.

Bei der Veröffentlichung an anderer Stelle ist dann anzugeben, daß die Abhandlung aus den Schriften der Kaiserl. Akademie stammt.

Die Einreichung einer Abhandlung bei einer anderen Zeitschrift, welche denselben Inhalt in wesentlich geänderter und gekürzter Form mitteilt, ist unter der Bedingung, daß der Inhalt im Anzeiger der Akademie mitgeteilt wurde und daß die Abhandlung als »Auszug aus einer der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien vorgelegten Abhandlung« bezeichnet wird, zulässig, sobald der Verfasser die Verständigung erhalten hat, daß seine Arbeit von der Akademie angenommen wurde. Von solchen ungekürzten oder gekürzten Veröffentlichungen an anderer Stelle hat der Verfasser ein Be-

legexemplar der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie einzusenden.

Für die Veröffentlichung einer von der Klasse angenommenen Abhandlung an anderer Stelle gelten jedoch folgende Einschränkungen:

1. Arbeiten, die in die Monatshefte für Chemie aufgenommen werden, dürfen in anderen chemischen Zeitschriften deutscher Sprache nicht (auch nicht auszugsweise) veröffentlicht werden;

2. Arbeiten, welche von der Akademie subventioniert wurden, dürfen nur mit Erlaubnis der Klasse anderweitig veröffentlicht werden;

3. Abhandlungen, für welche von der Akademie ein Honorar bezahlt wird, dürfen in anderen Zeitschriften nur in wesentlich veränderter und gekürzter Form veröffentlicht werden, außer wenn die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse zum unveränderten Abdruck ihre Einwilligung gibt.

Zusatz zu § 43 und 51. Die Klasse behält sich vor, Arbeiten von Verfassern, welche gegen diese Vorschriften verstoßen haben, ohne Prüfung zurückzuweisen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Wolfer, A.: Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Nr. CV. Zürich, 1915; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. X.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 29. April 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VI (Juni 1914); Abt. IIa, Heft VII (Juli 1914); Abt. IIb, Heft VII (Juli 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft II und III (Februar und März 1915).

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem am 23. März l. J. erfolgten Ableben des Präsidenten der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften, K. Geheimen Rates Prof. Dr. Karl Theodor R. v. Heigel in München.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den folgenden Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise nach Südwestchina.[1]

[1] Der vorliegende, auf Umwegen erst am 15. April eingetroffene siebente Bericht schließt an den fünften Bericht (vgl. Sitzungsanzeiger Nr. XXIV vom 26. November 1914) an und fügt sich inhaltlich zwischen diesem und dem im Sitzungsanzeiger vom 4. Februar 1915 abgedruckten Bericht ein.

Tschu-siung-Fu, 31. August 1914.

Vom 15. bis 25. Juli hielt ich mich im Dorfe Mu-lu-kö bei Likiang auf, um die Hänge des von Forrest bereits gründlich untersuchten Piks, der über 6000 *m* erreicht, aus eigener Anschauung und besonders in Hinsicht der Kryptogamen kennen zu lernen. Die eingetretene Regenzeit war größeren Unternehmungen ungünstig, insbesondere läßt sich bei den jetzigen Wetterverhältnissen nicht an den Versuch einer Besteigung des Gipfels denken. Die Ausbeute, an der auch einheimische Sammler beteiligt waren, ist reich und sehr instruktiv, besonders an hochalpinen Moosen und an Pilzen, welche nach Möglichkeit präpariert wurden. Die Vegetationsstufen sind ganz analog den östlichen Teilen, bemerkenswert, daß die Gletscher bis zur Baumgrenze herabreichen. Am 29. Juli trennte ich mich von C. Schneider und verließ Likiang, nachdem ich fünf Kisten mit Material von dort abgesandt hatte, um das Plateau südlich von Tschungtien, die Jangtsekiang-Mekong-Scheidekette und das Tal des letzteren bei Sian-Weisi zu untersuchen und dann über Tschungtien, Mili und Jenjuanhsien wieder in die östlichen Teile zurückzukehren, wo die Fragen der Hochgebirgsflora im Frühjahr hatten offen bleiben müssen. Ich verfolgte den Ostfuß der Likiangkette und querte den Jangtsekiang auf der kleinen Fähre von Taku, deren Umgebung interessante Xerophytenflora bot (zirka 1900 *m*). Auch die beiden nächsten kleinen Tagemärsche nach Pe-di führten meist durch xerophyle Wälder von *Pinus Massoniana* und Eichen. Zwar waren Ausblicke selten, doch konnte die übrigens hiesigen Missionären schon bekannte, wichtige geographische Tatsache festgestellt werden, daß die Likiangkette nicht in den Bug des Jangtsekiang eintritt, sondern von dem Flusse durchbrochen wird und sich jenseits als kurzer, ebenfalls gegen 6000 *m* hoher Stock fortsetzt, der dann durch ein niedrigeres Waldgebirge in die um 5000 *m* hohe Kette südöstlich von Tschungtien übergeht. Zweitägiger Aufenthalt in Pe-di gab nicht nur Gelegenheit, eine Bergtour bis zu 4000 *m* Höhe an dieser Kette mit gutem Erfolg zu unternehmen und die interessante Vegetation der feuchten Gebüsche um die Dörfer

zu untersuchen, er gestattete auch die — meines Wissens — Entdeckung und Vermessung einer großen, 40 *m* hohen Gruppe prächtig ausgebildeter Sinterbecken und -terrassen an kaltem Wasser.

Am 7. August verließ ich Pe-di, um auf einem kleinen Gebirgsweg Sian-Tschungtien zu erreichen. Er führt meist durch Wälder, nur am ersten Tage konnte ein mattenbedeckter Gipfel von zirka 4200 *m* Höhe besucht werden; er lieferte manche der dem Tschungtienplateau eigentümlichen, geradezu abenteuerlichen Pflanzenformen. Interessante Rindenflechten und -moose ergab besonders der zweite Tag, der dritte reiche Flora der üppigen »subalpinen« Blumenfluren und kurze Einblicke in die erwähnte Kette südöstlich von Tschungtien, die ich deshalb zu besuchen beschloß. Gleich am Tage nach meiner Ankunft nahm ich das Zelt und sonst Nötigste in ein an den Fuß der Gipfel führendes Tal und schlug es in zirka 3900 *m* Höhe auf. Den 11. August verbrachte ich dann in den Schutthalden (meist Kalk, weniger Sandstein) bis zu einem Sattel von 4600 bis 4700 *m* Höhe und machte reiche Ausbeute und viele photographische Aufnahmen.

Über die Pflanzenformationen auch dieser Gegend ist nichts vom früheren Abweichendes zu berichten. Auf dem Rückwege legte ich die Rhizome von *Rheum Alexandrae* und *Rh. Ribes* für pharmakologische Untersuchung in Formalin und machte sehr reiche bryologische Ausbeute an Tannen- und Weidenstämmen, faulem Holz und Moorboden. Zwei Tage benutzte ich in Sian-Tschungtien zum Präparieren und zum Entwickeln der Autochromplatten und sandte einen Boten nach Tschungtien, um Post zu beheben. Er brachte mir am 14. August das Telegramm Schneider's, welches vom großen europäischen Krieg mitteilt und zu rascher Rückkehr auffordert, dies deshalb, weil die im Lande ansäßigen Europäer allgemein davon sprachen, daß in einem solchen Falle das Leben der Europäer in China gefährdet sein würde (wofür bis jetzt keinerlei Anzeichen vorliegen). Da ich meine Einberufung zu gewärtigen hatte, kehrte ich am nächsten Morgen um, nachdem ich meine Sachen so verteilt hatte, daß ich im Fall einer Verzögerung sofort mit

der Ausbeute und den Reiseutensilien vorausgehen kann. Am nächsten Morgen brachte mir ein Bote Schneider's den durch den deutschen Konsul in Jünnanfu übermittelten Befehl zur Rückreise nach Hongkong. Obwohl er schon sinnlos geworden war, da ich gleichzeitig die Beteiligung Englands am Kriege erfuhr, mußte ich ihn als militärischen befolgen.

Ich nahm den direkten Weg über Lasa-ku nach Likiang, nachdem ich die nun überflüssig gewordenen Papierkisten hatte zurücklassen müssen, da ein Karawanenpferd verloren gegangen war. Im Zustande tiefster Gemütsdepression konnte ich nur mehr flüchtige Routenaufnahme machen und das Allerwichtigste sammeln, was Herr Schneider zum Trocknen übernahm. Die weitere ununterbrochene Reise mit großen Tagesmärschen gestattete ohnedies kein Sammeln; die Strecke ist übrigens botanisch vollkommen bekannt.

Das k. M. Prof. Dr. O. Tumlirz in Innsbruck übersendet folgende Abhandlung: »Zur Theorie freier Flüssigkeitsstrahlen. Strahldruck bei senkrechter Strahlrichtung. II. Mitteilung.«

In dieser Arbeit wird ein Flüssigkeitsstrahl untersucht, welcher aus der Öffnung einer unendlich ausgedehnten Wand austritt und eine zweite Wand trifft, die zur ersteren parallel ist. Die zweite Wand wird von zwei parallelen Geraden begrenzt, welche zur Spalte parallel sind, und hat eine solche Lage, daß sie von einer Ebene, die man sich durch die Mitte der Spalte senkrecht zur Wand gelegt denken kann, halbiert wird. Der aus der Spalte austretende Strahl wird durch die vorgelegte Wand in zwei gleiche Strahlen geteilt.

Das Problem wird nach den in den früheren Abhandlungen auseinandergesetzten Methoden gelöst und insbesondere der Fall, daß die vorgelegte Wand unendlich breit ist, eingehend untersucht. Ist p_1 der Druck in den Ausgangspunkten der Flüssigkeitsbewegung, p_0 der Druck in der ruhenden Flüssigkeit und in den Endpunkten der Strahlen, P der Überdruck, welchen die unendlich breite vorgelegte Wand durch die Flüssigkeitsbewegung erfährt, und $2a$ die

Breite der Spalte, so wächst, wenn der Abstand zwischen der vorgelegten Wand und der Spalte von 0 bis ∞ zunimmt, die Größe $\frac{P}{2a(p_1-p_0)}$ von dem Werte 1 bis zum Grenzwert $\frac{2\pi}{\pi+2} = 1\cdot 2222\ldots$ Bezeichnen wir ferner das Verhältnis des Grenzwertes, welchem die Breite beider Strahlen mit unendlich großer Entfernung von der Spalte zustrebt, zur Breite der Spalte mit q und die Dichte mit k, so ist die Ausflußmenge gleich $2qa\sqrt{2k(p_1-p_0)}$. Wächst der Abstand der vorgelegten Wand von der Spalte von 0 bis ∞, so nimmt q von 0 bis zum Grenzwert $\frac{\pi}{\pi+2} = 0\cdot 6111\ldots$ zu.

Die Annäherung an die beiden Grenzwerte ist eine sehr rasche, so daß, wenn der Abstand der vorgelegten Wand doppelt so groß als die Breite der Spalte ist, der Unterschied von den Grenzwerten schon ganz minimal ist.

Der aus der Spalte austretende Strahl erfährt eine Contractio venae. Es wird für den Fall, daß die vorgelegte Wand unendlich breit ist, die Lage und die Größe des kleinsten Querschnittes bestimmt. Das Verhältnis des kleinsten Querschnittes zur Spalte hängt wieder von dem Abstand der vorgelegten Wand ab. Wächst dieser Abstand von 0 bis ∞, so nimmt das Verhältnis des kleinsten Querschnittes zur Spalte, also die Contractio venae, von 1 bis $\frac{\pi}{\pi+2} = 0\cdot 6111\ldots$ ab.

Das k. M. Prof. Emil Heinricher übersendet zwei Abhandlungen, und zwar:

I. »Beiträge zur Biologie der Zwergmistel, *Arceuthobium Oxycedri*, besonders zur Kenntnis des anatomischen Baues und der Mechanik ihrer explosiven Beeren.«

Die Blütezeit von *Arceuthobium* ist nicht streng eingeengt, worauf die widersprechenden Angaben der Floren (einerseits August, September, andrerseits Februar bis April)

zurückzuführen sind. Der Höhepunkt des Blühens fällt ent
schieden auf September und Oktober, vereinzelte Blüten er
scheinen zu wechselnder Zeit.

Ein Abwurf der Sprosse nach dem Blühen erfolgt norma
nicht; sie zeigen ein deutliches, wenn auch langsames Dicken
wachstum des Holzkörpers.

Eingehend wird der histologische Aufbau der Beerei
behandelt. Es sei auf einige der bemerkenswertesten Beob
achtungen hingewiesen. So auf ein durch Verkorkung aus
gezeichnetes Kollenchym, dem im Mechanismus der Beer
größere Bedeutung zukommt. Mehrfach ist in der Beere Vor
sorge zur Wasserspeicherung getroffen. Wie alle extramatri
kalen Parenchyme des Parasiten führt auch das der Beer
reichlich oxalsauren Kalk in Einzelkrystallen; diese sind voı
einer aus Cellulose bestehenden Wandung taschenartig um
hüllt. Das Endokarp besteht aus mehreren Zellagen mit dicken
zur Verschleimung neigenden Wandungen; keineswegs könneı
die früheren Angaben über Sklerotisierung der Zellen de:
Endokarps bestätigt werden. Die zu ihm gehörige Schleim
schicht, die bislang als besondere Zellschicht angeseheı
wurde, erfährt eine andere Deutung, dahingehend, daß di
Schleimfäden nur Ausstülpungen der äußersten Endokarp
schicht seien. Diese Deutung wird mit einigem Vorbehal
gegeben und darauf hingewiesen, daß ein entwicklungs
geschichtlicher Verfolg, zu dem das Material fehlte, als letzte
Beweis noch wünschenswert erscheint. Auch das Trennungs
meristem am Grunde der Beere erfährt eine genauere Dar
stellung.

Die Mechanik der explosiven Beere ist folgende: Di
Schleimschicht liefert die Spannung und zugleich ein ge
eignetes Schmiermittel, damit das Geschoß (der Same) ohn
Reibungswiderstand austritt. Ein anderer wichtiger Konstruk
tionsteil liegt in der Dehnbarkeit und Elastizität der Wandun
und ist offenbar in dem eigenartigen Kollenchym gegeben
Die beträchtliche Dehnung, die dieses in der Längs- un
Querrichtung erfährt, führt zunächst zur Sprengung der Tren
nungsschicht, löst aber gleichzeitig den plötzlichen Ausgleicl
der Spannung aus. Dieser stellt auch das eigentliche Treib

nittel dar, das die Ausschleuderung des Samens besorgt. Der Vergleich mit der Entladung eines Geschützes oder einer Patrone stimmt in mehrfacher Beziehung nicht. Vor allem sind in der *Arceuthobium*-Beere Spannung und Treibkraft verschiedenen Elementen zugewiesen. Die Rolle des Koll-enchyms kann mit der der elastischen Zugbänder einer Schleuder verglichen werden und der ganze Mechanismus ist als eine eigenartig konstruierte Schleuder zu bezeichnen.

II. »Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wachholdermistel, *Arceuthobium Oxycedri*, auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert.«

Die im Laufe des Dezember vorgenommenen Aussaaten ergaben Keimlinge zwischen dem 20. Jänner bis in den Mai. Am natürlichen Standorte dürfte die Keimung hauptsächlich im März erfolgen. Die künstliche Aufzucht von Pflanzen gelang sowohl auf gewöhnlichem *Juniperus communis*, als auf der diesem zugehörigen Form *intermedia*, Abart *compressa*. Wie alle Loranthaceen hat auch *Arceuthobium* einen wurzellosen Embryo, dessen Hypokotyl stark entwickelt ist, während Plumula und Kotyledonen sehr rückgebildet sind. Der Embryo dient nur der Infektion des Wirtes, die vom Hypokotyl aus erfolgt. Die ganze primäre Achse des Keimlings erfährt niemals eine Weiterentwicklung zur Pflanze, alle Sprosse des Parasiten werden intramatrikal, als adventive Bildungen am Thallus, angelegt. Das Hypokotyl ist ausgesprochen negativ phototropisch. In seltenen Fällen sind im Samen zwei entwicklungsfähige Embryonen vorhanden. Das Aussehen der Keimlinge wechselt, je nachdem, ob die Infektion des Wirtes früh oder spät gelingt. Das Hypokotyl kann mit seiner Spitze, häufiger aber noch an der dem Substrat zugewandten Flanke — was bei der Mistel nicht vorkommt — zum Einbruch in den Wirt schreiten.

Der erste Sproß, der seitens eines Keimlings nach außen hervorgeschoben wurde, gelangte 7 Monate nach der Keimung zur Beobachtung, eine Entwicklungsschnelligkeit, die jene der Mistel weit übertrifft. Der gleiche Vorgang kann sich aber auch erst nach 18 Monaten, ja selbst nach $2^3/_4$ Jahren

abspielen. Der extramatrikal an der Nährpflanze befindliche Keimling kann früh absterben, kann samt den Resten des Samens abfallen oder abgeschwemmt werden, es entsteht doch eine *Arceuthobium*-Pflanze, wenn eine intramatrikale Infektion erfolgt war. Der Keimling kann aber auch lange lebend bleiben, ist noch an zweijährigen Pflanzen mit zahlreichen Sprossen so vorgefunden worden.

Schon makroskopisch ist feststellbar, daß der Parasit nach dem Eindringen zunächst an der Ausbreitung seines intramatrikalen Teiles, seines Absorptionssystems, tätig ist. Auch zeigt die Wacholdermistel in hohem Maße das Vermögen, sich den Verhältnissen der Nährpflanze anzupassen. An nicht wüchsigen Pflanzen verharrt sie vorwiegend intramatrikal und verrät sich und ihre Ausbreitung durch die hervorgerufene Hypertrophie der befallenen Sprosse. Junge Knospen des *Juniperus*, die neben einem eingedrungenen Keime stehen, werden zunächst chlorotisch. Späterhin erfolgt wieder ein Rückgang der Erscheinung. Schon jugendliche Pflanzen vermögen, wenn ihre Zahl groß ist, das Absterben von Sprossen des Wacholders zu bewirken.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann überreicht eine Abhandlung von Direktor Eduard Mazelle in Triest unter dem Titel: »Über die Windverhältnisse in den höheren Luftschichten nach den Pilotballonbeobachtungen in Triest.«

Mit Ende März 1912 wurden am k. k. maritimen Observatorium in Triest Pilotballonanvisierungen eingeführt. Bis Ende September 1914 liegen 269 Aufstiege vor, deren Beobachtungsergebnisse in der vorliegenden Abhandlung einer ersten Bearbeitung unterzogen werden.

Die erreichten Höhen gehen bis zu 14000 *m*, doch sind naturgemäß die großen Höhenstufen nur spärlich vertreten. Die größte Anzahl der Aufstiege gehen bis zu Höhen von 3000 und 4000 *m*.

Die aus sämtlichen Beobachtungen für 500 *m* Höhenstufen abgeleiteten mittleren Geschwindigkeiten ergeben

eine Zunahme der Windstärke bis zur Höhe von 5000 *m*. In der bodennahen Schicht resultiert aus den Anemographenangaben (in 81 *m* Seehöhe) eine mittlere Geschwindigkeit von 4·3 *m* pro Sekunde, während in 5000 *m* Höhe dieselbe 7·7 *m* pro Sekunde erreicht. Von hier ab nimmt die Geschwindigkeit bis zur Höhe von 7000 *m* auf 6·5 *m* pro Sekunde ab, worauf eine neuerliche Zunahme bis zu 9·6 *m* pro Sekunde in 14000 *m* Höhe stattgefunden hat.

Werden hingegen die Geschwindigkeiten aus den mittleren Differenzen abgeleitet, so ist eine kontinuierliche Zunahme der Windstärke mit der Höhe zu entnehmen. In den ersten Schichten ist die Zunahme eine geringe, von 500 auf 1000 *m* beträgt dieselbe 0·4 *m* pro Sekunde, diese wächst in der Schicht von 3500 bis 4000 *m* auf 1·0 *m* pro Sekunde. In den nächsthöheren Schichten wird die Zunahme der Geschwindigkeit wieder kleiner, von 5000 bis 7000 *m* erreicht sie nur 0.4 *m* pro Sekunde für je 500 *m* Höhenunterschied. Hierauf folgt eine neuerliche größere Zunahme der Windstärke.

Ein analoges Verhalten resultiert für den Gang der Windgeschwindigkeit in den einzelnen Höhenstufen, wenn die Beobachtungen nach dem Winter- und Sommerhalbjahr getrennt werden.

Bemerkenswert ist die geringe Zunahme der Windstärke in der ersten Schicht bis zu 500 *m*, die im Sommer sogar in eine Abnahme übergeht. Um dieses Verhalten näher zu untersuchen, wurden bis zur Höhe von 1000 *m* die Geschwindigkeiten für je 100 *m*-Höhenstufen abgeleitet. Es ergibt sich hieraus, daß in der ersten Schicht bis zu 200 *m* eine kleinere Geschwindigkeit resultiert als die aus den Anemographenangaben für 81 *m* Höhe abgeleitete, 4·0 gegen 4·8 *m* pro Sekunde. In der nächstfolgenden Schicht von 200 auf 300 *m* steigt die Geschwindigkeit rasch auf 5·1 *m* pro Sekunde, um in den nächsten Höhenstufen langsam abzunehmen, bis zu 4·7 *m* pro Sekunde in der Schicht von 600 auf 700 *m*. Die Windstärke wächst sodann wieder, um aber erst bei 1000 *m* Höhe die Geschwindigkeit zu erreichen, die sie bereits bei 300 *m* hatte.

Die Untersuchung der Windrichtungen in den verschiedenen Höhen ergibt, daß zur Zeit der Aufstiege in der Anemographenhöhe die Winde aus E am häufigsten waren, mit 26% sämtlicher Beobachtungen, und die westlichen Winde ein sekundäres Frequenzmaximum mit 15% zeigen. Bis zu 500 *m* Höhe herrscht der E-Wind mit 23% vor, während die W-Winde zu einer ganz geringen Frequenz von 5% herabsinken. In 1000 *m* Höhe verschieben sich die größten Häufigkeiten auf die Winde südlicher und nordwestlicher Richtung, mit 18%. Bei 1500 *m* behalten die SW-Winde die gleiche prozentuelle Häufigkeit, bei gleichzeitiger Zunahme der westlichen Richtungen. In der Höhenstufe von 2000 *m* halten die südwestlichen Winde mit 19% das Maximum, doch nehmen die westlichen und nordwestlichen gleichzeitig an Häufigkeit zu, um in den darauffolgenden Höhenlagen das Frequenzmaximum in der NW-Richtung mit 18 bis 24% zu erreichen. In den höchsten hier in Betracht kommenden Höhenstufen bleibt die NW-Richtung in einem annähernd gleich großen Prozentsatz, doch ist gleichzeitig eine Zunahme der Frequenz der NE-Winde zu entnehmen. Es resultiert demnach mit der Höhe eine Drehung der vorherrschenden Windrichtung im Sinne der Uhrzeigerbewegung.

Aus einem Vergleich der Frequenzzahlen der einzelnen Windrichtungen im Winter mit denen des Sommers zeigt sich, daß im Winter in der Anemographenhöhe zur Zeit der Aufstiege die südöstliche Windrichtung eine relativ überwiegende war, welches Vorherrschen auch noch in der Höhe bis zu 500 *m* anzutreffen ist. Von 500 auf 1000 *m* sind hingegen die südlichen und westlichen Richtungen im Winter häufiger als im Sommer, in den hierauf folgenden Höhen hingegen die Windrichtungen aus NW, N und NE.

Von der Bodenschicht bis zur Höhe von 4000 *m* ist bei den nördlichen Winden eine anhaltende Frequenzzunahme zu beobachten, von 14 bis zu 40% sämtlicher Beobachtungen der gleichen Höhenschicht, bei den östlichen Winden hingegen eine kontinuierliche Abnahme von 40 auf 18%. Die südlichen Winde nehmen bis zur Höhe von 500 *m* sehr rasch an Frequenz zu, von 16 auf 34%, um hierauf bis zur Höhe

von 4000 *m*, wo die Häufigkeit nur mehr 10% beträgt, stetig abzunehmen. Die westlichen Winde zeigen hingegen in den ersten Höhenstufen eine starke Abnahme, von 24 auf 12%, hierauf eine rasche Zunahme bis zu 31% bei 2000 *m* und eine langsame bis 4000 *m*, wo die Frequenz der westlichen Winde 32% sämtlicher Beobachtungen dieser Höhenschicht erreicht.

Die rapide Frequenzabnahme der westlichen Winde — der Seewinde von Triest — in den Höhenstufen auf 500 und 1000 *m*, welche namentlich in den Sommermonaten herrschte, führte zu einer speziellen Untersuchung der Pilotballonaufstiege an Sommertagen mit ausgesprochener Seebrise. Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen, die sich zum größten Teil auf die ersten Stunden der Seebrise erstrecken, daß im Durchschnitt die Höhe, bis zu welcher die Seewinde bei Triest reichen, mit 300 bis 400 *m* anzunehmen ist. In der untersten Schicht weht der Seewind aus WNW, mit zunehmender Höhe erscheint er nach rechts, nach NNW abgelenkt. Die weitere Drehung des Windes auf Richtungen des ersten Quadranten, also auf Landwinde, findet zwischen 200 bis 700 *m* Höhe statt, in der Mehrzahl der Fälle über 300 *m*.

Die Windstärke nimmt von der bodennahen Schicht bis zur Höhe von 400 *m* im Mittel von 3·0 auf 2·4 *m* pro Sekunde ab, zeigt in den nächsten Schichten eine fast konstante Geschwindigkeit von rund 3 *m* pro Sekunde. Über 600 *m* findet bei vorherrschenden nordöstlichen Richtungen eine regelmäßige Zunahme der Windstärke statt.

Einer der Hauptzwecke bei Einführung der Pilotballonbeobachtungen war die Untersuchung der Windverhältnisse in den verschiedenen Höhenschichten an Tagen der für die Adria charakteristischen Winde, Bora und Scirocco.

Bei der noch kurzen Beobachtungsreihe können nur wenige Aufstiege zur Verfügung stehen, da einerseits die Visierung am Theodolithen durch das stoßartige Auftreten der Bora sehr erschwert wird und andrerseits infolge der Abhängigkeit der Beobachtungen von der Bewölkung, diese größtenteils auf antizyklonale Wetterlagen fallen.

Es konnten 44 Pilotvisierungen bei ausgesprochener Bora Untersuchung werden. Hauptsächlich lassen sich drei Gruppen unterscheiden, und zwar eine anhaltende Borarichtung bis zur letzterreichten Höhenschicht, eine Drehung des Windes in den oberen Schichten nach rechts, also nach SE, und eine Drehung nach links, d. i. NW.

Bei der Linksdrehung des Windes von ENE über N nach NW und W geht die Bora nur in wenigen Fällen bis zu der bescheidenen Höhe von 700 bis 900 *m*, in anderen hält sich die Borarichtung jedoch bis zu Höhen zwischen 1400 und 3600 *m*. In einem Falle ist die Borarichtung allerdings mit vorheriger Unterbrechung bis zur großen Höhe von 6000 *m* zu verfolgen. An diesen Aufstiegstagen zeigt die Luftdruckverteilung im Meeresniveau ein Hochdruckgebiet im W und NW von Europa mit keilartigem Vorrücken über Mitteleuropa.

Im allgemeinen ist die Geschwindigkeit der Bora in der bodennahen Schicht größer, mit zunehmender Höhe nimmt sie ab. Bei der Drehung auf die nordwestlichen Richtungen ist sie vorerst auch klein und nimmt erst mit der wachsenden Höhe wieder zu. Wenn die vom Anemographen angegebene mittlere Geschwindigkeit 8·8 *mm* pro Sekunde beträgt, ergibt sich in der Höhe bis zu 500 *m* ein Mittelwert von 7·0 *m* pro Sekunde, von 500 auf 1000 *m* 5·1 *m* pro Sekunde und von 1000 auf 1500 *m* 5·3 *m* pro Sekunde. Von hier aus nimmt die Geschwindigkeit zu, erreicht aber erst bei 3000 *m* Höhe wieder die Geschwindigkeit von 8·8 *m* pro Sekunde.

In der Schicht bis zu 1000 *m* wurde die Untersuchung für je 100 *m* Höhenstufen durchgeführt: es ergibt sich daraus, daß die Geschwindigkeit in 200 *m* Höhe bis 5·7 *m* pro Sekunde sinkt, sodann bis 400 *m* auf 7·3 *m* pro Sekunde ansteigt, um in den nachfolgenden Höhen eine anhaltende Abnahme zu zeigen, für 800 bis 900 *m* ergibt sich eine Geschwindigkeit von nur 4·4 *m* pro Sekunde.

Bei der Rechtsdrehung von ENE über E nach SE reicht die Bora größtenteils nur bis zu kleinen Höhen, die zwischen 200 und 900 *m* liegen. In zwei Fällen konnte die Borarichtung noch bis 2200 *m*, beziehungsweise 1400 *m* beobachtet werden,

loch fand schon früher eine Unterbrechung durch südöstliche Winde zwischen 300 und 1000 *m* Höhe statt. Bei diesen Aufstiegen ist der hohe Luftdruck niemals im Westen von Europa zu findenen, sondern stets im östlichen Teile des Kontinentes.

Auch die Windgeschwindigkeit zeigt hier einen bemerkenswerten Unterschied. Die Bora ist in den Schichten von 200 auf 300 und bis 400 *m* stärker als in der bodennahen Schicht, 13·5 und 13·2 gegen 12·1 *m* pro Sekunde. Hierauf findet eine Abnahme der Windstärke statt, in der Schicht von 900 bis 1000 *m* beträgt die Geschwindigkeit nur 6·3 *m* pro Sekunde.

Die Aufstiege mit anhaltender Borarichtung bis zur letzterreichten Höhenstufe zeigen eine rasche Abnahme in der ersten Höhenschichte bis zu 500 *m*. Der Anemograph gibt eine mittlere Geschwindigkeit von 10·9 *m* pro Sekunde, während in 500 *m* Höhe dieselbe mit 7·9 *m* pro Sekunde resultiert. Die mittlere Geschwindigkeit bleibt sodann bis zur Höhe von 3000 *m* nahezu unverändert bei 8 *m* pro Sekunde. Von dieser Höhe aufwärts steigt die Geschwindigkeit bis zu 12 *m* pro Sekunde in den Schichten von 5000 auf 6000 *m*, um dann neuerdings kleiner zu werden und bei 9500 *m* die Geschwindigkeit von 9 *m* pro Sekunde aufzuweisen.

In den untersten Schichten bis zu 1000 *m* zeigen die für je 100 *m* Höhenstufen abgeleiteten Windgeschwindigkeiten vorerst eine rasche Verminderung, bei 200 *m* beträgt die Geschwindigkeit nur 6 *m* pro Sekunde, sie nimmt sodann rasch zu und bleibt von 300 auf 500 *m* bei 8 *m* pro Sekunde, um in der Höhenstufe von 500 auf 600 *m* wieder auf 6·5 *m* pro Stunde zu sinken. Hierauf folgt eine neuerliche Zunahme auf etwas über 8 *m* pro Sekunde.

Pilotballonanvisierungen an ausgesprochenen Sciroccolagen können infolge der größeren Bewölkung und Regenneigung seltener stattfinden. Immerhin konnten aus dieser Beobachtungsreihe 17 Fälle herangezogen werden. Bei sämtlichen Aufstiegen fand stets regelmäßig die Drehung der Winde aus dem zweiten Quadranten über Süden zu Richtungen aus dem dritten Quadranten statt. Die reine Scirocco-

richtung reicht nur auf geringe Höhen, im Maximum bis zu 900 *m*. Bei einigen Beobachtungen fand die Drehung bis zu Südwinden bereits in den kleinsten Höhen statt, so daß die weitere Rechtsdrehung auf die südwestlichen Richtungen schon bei 400 und 500 *m* zu bemerken war.

In den 500 *m* Höhenstufen ist eine regelmäßige Zunahme der Geschwindigkeit bis 4000 *m* zu entnehmen, und zwar von 3·6 *m* pro Sekunde bei 81 *m* Höhe bis zu 13·7 *m* pro Sekunde bei 4000 *m*. Hierauf sinkt die Geschwindigkeit bis auf 10·5 *m* pro Sekunde bei 6500 *m*, um in größeren Höhen neuerdings anzusteigen, bis bei 8500 *m* die Geschwindigkeit 13·9 *m* pro Sekunde erreicht.

Auch bei den 100 *m* Höhenstufen bis zur Höhe von 1000 *m* läßt sich ein regelmäßiges Anwachsen der Windstärke entnehmen; am stärksten nimmt der Scirocco in der Höhe von 200 auf 300 *m* an Geschwindigkeit zu, und zwar von 4 auf 6 *m* pro Sekunde.

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung von Dr. Paul Gödrich mit dem Titel: »Beiträge zur Chemie der Asphalte mit besonderer Berücksichtigung ihrer photochemischen Eigenschaften.«

Das k. M. Prof. Dr. A. Wassmuth übersendet eine Abhandlung: »Zur Thermodynamik kondensierter Systeme«, von Adolf Smekal in Graz.

Führt man in die bekannte thermodynamische Beziehung

$$C_p - C_v = T\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_V \cdot \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_p$$

die Entropie S ein, so entsteht die Gleichung

$$C_p - C_v = -T\left(\frac{\partial S}{\partial p}\right)_T \left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T.$$

Die darin auftretenden Differentialquotienten sind nach dem Nernst'schen Wärmetheorem der absoluten Temperatur T

proportional, so daß also die Differenz der spezifischen Wärmen T^3 proportional ist.

Es ist ferner durch die Arbeiten von Debye, Born und v. Karman theoretisch wahrscheinlich gemacht,[1] daß die spezifischen Wärmen bei tiefen Temperaturen der dritten Potenz der absoluten Temperatur proportional sind. Setzt man $C_v = T^3 f(V)$, so ergibt sich die gewöhnliche Zustandsgleichung[2]

$$p = \frac{1}{12} T^4 f'(V) + g'(V).$$

An der Hand eines von Wassmuth[3] gegebenen Verfahrens leitet nun Smekal auch die kanonische Form der Zustandsgleichung ab. Dieselbe lautet:

$$S = \frac{2\sqrt{2}}{3} [E + g(V)]^{3/4} f(V)^{1/4},$$

wenn E die Energie bedeutet. Man sieht, daß die Bedingungen $\left(\frac{\partial S}{\partial E}\right)_V = \frac{1}{T}$ und $\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_E = \frac{p}{T}$ erfüllt sind.

Privatdozent Dr. Emanuel Trojan in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Leuchtorgane von *Cyclothone signata* Garman.«

Prof. J. Fegerl in Wien übersendet eine Mitteilung: »Eine neue Methode zur Lösung numerischer Gleichungen.«

Hofrat Prof. Eduard Doležal in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Rückwärtseinschneiden

---

[1] Nernst, Sitzb. der Königl. Preuß. Akademie, 52, p. 982 (1913).

[2] Nernst, l. c., p. 983, Gleichung 29.

[3] Ann. der Phys., 30, p. 381 bis 392 (1909).

auf der Sphäre, gelöst auf photogrammatischem Wege. II. Abhandlung.«

Prof. G. Jäger in Wien übersendet folgende Abhandlung: »Zur Theorie der Löslichkeit von Gasen in Flüssigkeiten.«

Sowohl aus den hydrostatischen Grundgleichungen als auch nach der kinetischen Theorie der Materie läßt sich für die Löslichkeit α' eines Gases in einer Flüssigkeit die Gleichung

$$\alpha' = e^{\frac{A}{RT}}$$

gewinnen, wobei A die Arbeit bedeutet, welche die Oberflächenkräfte leisten, wenn ein Mol des Gases bei der absoluten Temperatur T aus der Flüssigkeit in den Dampf übergeführt wird (R = Gaskonstante). Für A ließen sich empirische Gleichungen aufstellen, deren einfachste durch

$$A = A_0[1+\alpha t(1-\beta t)^2]$$

als den Tatsachen gut entsprechend erkannt wurde, wobei A_0, α und β Konstanten sind. Die Gleichung wurde an einer Reihe wässeriger Gaslösungen erprobt. Es zeigt sich dabei β für die verschiedenen gelösten Substanzen nahezu konstant und ist im Mittel identisch mit dem Temperaturkoeffizienten der Kapillaritätskonstanten des Wassers. Ordnet man die Gase nach fallendem A_0 an, so erweist sich diese Reihe gleicherweise steigend nach der Konstanten α.

Prof. Dr. K. Brunner übersendet folgende zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck:

1. »Eine neue Darstellungsweise von Triazolen«, von Karl Brunner.

Untersuchungen über das Verhalten des Diacetamides, das nach dem von ihm kürzlich angegebenen Verfahren leicht

und mit guter Ausbeute herstellbar ist, ließen erkennen, daß diacylierte Amide mit den Salzen des Semicarbazids und Phenylhydrazins schon in wässeriger Lösung oder doch schon bei einer Temperatur unter 130° in fester Form sich unter Bildung von Triazolderivaten kondensieren.

Diese bisher bei Diacylamiden nicht beobachtete Reaktion wurde namentlich mit Diacetamid eingehend untersucht und dabei erkannt, daß die hier beobachtete Triazolbildung nicht auf die durch G. Pellizzari bekannten Triazolsynthesen aus primären Säureamiden und Acylhydraziden zurückgeführt werden kann, sondern daß Diacylamide ähnlich wie β-Diketone mit Semicarbazid und Phenylhydrazin reagieren.

2. »Dibutyramid und Dipropyltriazol mit seinen Salzen«, von W. Miller.

Der Verfasser stellt mit dem von Brunner aufgefundenen Verfahren aus Buttersäureanhydrid und Kaliumcyanat Dibutyramid dar, das J. Tarbouriech aus Butyramid und Buttersäurechlorid durch Erhitzen im Rohr auf 120 bis 130° erhalten hat.

Durch die Einwirkung von Dibutyramid auf Semicarbazidchlorhydrat wurde das von Stollé auf viel umständlicherem Wege gewonnene Dipropyltriazol von ihm mit guter Ausbeute erhalten. Im Anschlusse daran folgt die Beschreibung und Untersuchung bisher unbekannter Salze des Dipropyltriazols.

Privatdozent Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet folgende Arbeit: »Über die Richtkraft eines rotierenden, geführten Kreisels.«

Mit Hilfe der vektoriellen Darstellung der Scheinkräfte wird die Größe der Richtkraft einer drehenden Bewegung für einen zwangläufig geführten, symmetrischen Kreisel ermittelt.

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Naturwissenschaftliche Bemerkungen über Entstehung und Entwicklung.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht vier Arbeiten aus dem k. k. I. chemischen Laboratorium der Universität in Wien:

I. »Über Phtaläthylestersäure«, von Walter v. Amann.

Die bisher nur als Öl beschriebene Phtaläthylestersäure ist ein bei Zimmertemperatur krystallisierter Stoff, der bei 48° schmilzt und nach der von V. v. Lang mitgeteilten Messung monoklin ist.

II. »Zur Theorie der Stufenreaktionen, insbesondere bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester«, von Rud. Wegscheider.

Es wird darauf hingewiesen, daß das Auftreten von Stufenreaktionen bei der Bildung und Verseifung der Dicarbonsäureester keines kinetischen Beweises bedarf, da sie schon aus der Bildung von Estersäuren bei diesen Reaktionen folgt. Ferner wird gezeigt, daß bei diesen Reaktionen die Proportionalität zwischen der Zahl der reaktionsfähigen Gruppen in der Molekel und den Geschwindigkeitskonstanten der Reaktionsstufen auch dann häufig nicht eintritt, wenn Abweichungen von dieser Proportionalität nicht durch elektrostatische Wirkungen von Ionen erklärbar sind. Endlich wird der Gang untersucht, den die bimolekular einstufig gerechneten Geschwindigkeitskonstanten bei Vorliegen von Stufenreaktionen zeigen müssen.

III. »Über Esterverseifung durch Alkalien, insbesondere bei den Äthylestern der Phtalsäure«, von Rud. Wegscheider und Walter v. Amann.

Es wird gezeigt, daß bei der kinetischen Untersuchung der Reaktionen mit weingeistiger Natronlösung das Gleichgewicht zwischen Natriumhydroxyd und Natriumäthylat nicht berücksichtigt zu werden braucht, solange das Verhältnis der Konzentrationen von Alkohol und Wasser als konstant betrachtet werden darf. Die Reaktion zwischen phtaläthylestersaurem Natrium und einer Lösung von Natrium in Alkohol mit 3·6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich bis zu 0·2 nor-

malen Alkalilösungen als Reaktion zwischen undissoziiertem Natriumhydroxyd oder -äthylat und undissoziiertem phtalestersaurem Natrium unter Einführung des Ostwald'schen Verdünnungsgesetzes darstellen. Die gegenseitige Dissoziationsbeeinflussung der gelösten Natriumverbindungen muß berücksichtigt werden. Die Verseifung verläuft daher verschieden, je nachdem sich Salze ausscheiden oder nicht. Bei höheren Alkaligehalten steigt die Geschwindigkeit noch stärker an, als dieser Annahme entspricht. Die Verseifung des Phtalsäurediäthylesters läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen.

IV. »Kinetik der in Lösungen der Phtalsäure und ihrer Ester in weingeistigem Chlorwasserstoff auftretenden Reaktionen«, von Rud. Wegscheider und Walter v. Amann.

Es wird dargelegt, welche Ordnung der Reaktion bei der Esterbildung aus Säure und Alkohol bei verschiedenen Annahmen über die Reaktionsfähigkeit der Ionen und undissoziierten Molekeln zu erwarten ist. Die Chloräthylbildung aus Chlorwasserstoff und Alkohol verläuft bei beträchtlichen Chlorwasserstoffgehalten proportional dem Quadrat seiner Konzentration; die Gegenreaktion (Einwirkung von Wasser auf Chloräthyl) ist dagegen vom Chlorwasserstoffgehalt unabhängig. Die Veresterung der Phtalsäure in chlorwasserstoffhaltigem Alkohol mit 3·6 Gewichtsprozent Wasser läßt sich restlos als Stufenreaktion darstellen. Da die Konstante der ersten Stufe viel größer ist als die der zweiten, ist die Phtalsäure fast völlig aufgebraucht, wenn erst etwa ein Drittel in Neutralester übergegangen ist. Dann verläuft die Veresterung der Estersäure weiter bis zu einem Gleichgewicht, welches durch die verseifende Wirkung des Wassers auf den Neutralester bedingt ist und bei etwa 90 % Neutralester liegt. Dieses Gleichgewicht ist aber kein endgültiges, da die fortlaufende Chloräthylbildung aus Alkohol den Wassergehalt vermehrt und dadurch eine teilweise Wiederverseifung des Neutralesters bewirkt, bis auch das Gleichgewicht der Chloräthylbildung erreicht ist. Eine direkte Verseifung der Ester durch

Chlorwasserstoff unter Chloräthylbildung findet bei dem hier angewendeten Wassergehalt nicht in erheblichem Maße statt, so daß diese Reaktion sich als eine durch Alkohol und Wasser vermittelte Zwischenreaktionskatalyse darstellt. Es werden auch einige Dichtebestimmungen an chlorwasserstoffhaltigem Alkohol mitgeteilt.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Kinetik der Bromat-Nitritreaktion (Nachtrag)« von Albin Kurtenacker.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt legt eine Arbeit vor: »Zur Chemie der höheren Pilze. XI. Mitteilung: Über *Lactarius scrobiculatus* Scop., *Hydnum ferrugineum* Fr., *Hydnum imbricatum* L. und *Polyporus applanatus* Wallr.«, von Julius Zellner.

In dem erstgenannten Pilze konnten neben häufig vorkommenden Stoffen (Fett, Harz, Mannit, Phlobaphen, Cholin etc.) freie Stearinsäure in erheblicher Menge und weiters ein schleimartiges Kohlehydrat nachgewiesen werden, welches zur Gruppe der Mannane gehören dürfte. Die zweite Species ist durch einen auffallend hohen Gehalt an Harzstoffen ausgezeichnet; neben freier Benzoesäure und amorphen Harzkörpern gelang es, zwei krystallisierende Substanzen zu isolieren, welche sich als Benzoesäureester von Resinotannolen erwiesen und durch die Analyse sowie die Darstellung von Derivaten näher charakterisiert wurden. Außerdem wurde auch ein schwerlöslicher blauer Farbstoff (Zopf's Telephorsäure), weiters Fett, Phlobaphen, Mannit und ein gummiartiges Kohlehydrat aufgefunden. Die dritte Pilzart ergab bei der chemischen Untersuchung keine auffallenden Resultate, spezifische Stoffe konnten nicht nachgewiesen werden. Hingegen fand sich in der zuletzt genannten Species ein charakteristischer Körper vor, der den Phlobaphenen nahesteht, ohne alle ihre Eigenschaften aufzuweisen. Trotz seiner amorphen Beschaffenheit

läßt sich der Stoff leicht isolieren und reinigen. Er wurde auch analysiert. Außer diesem Körper fanden sich noch die allgemein in Pilzen verbreiteten Stoffe vor.

Prof. Goldschmiedt überreicht ferner eine Abhandlung: »Zur Kenntnis des Dianthryls (III. Mitteilung über Zweikernchinone)«, von Alfred Eckert und Alice Hofmann, aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität in Prag.

Dianthryl wurde in Dianthranolacetat übergeführt:

H → $OCOCH_3$

H $OCOCH_3$

Andrerseits ließ sich Dianthranol zu Dianthryl reduzieren.

Verwendet man an Stelle des Dianthranols das isomere Dihydrobianthron, so erhält man als primäres Reaktionsprodukt 10, 10′-Dioxytetrahydrodianthryl:

H OH

H

H

H OH

Das isomere 9, 9′-Dioxytetrahydrodianthryl bildet das Anthrapinakon von Schulze:

H H
OH
OH
H H

Während Anthrapinakon gegen wasserentziehende Mittel ziemlich beständig ist, wird das Isomere schon durch Kochen mit Alkohol oder Eisessig in Dianthryl übergeführt.

Bei der Oxydation liefert das Anthrapinakon Anthrachinon, das 10, 10′-Dioxytetrahydrodianthryl Dihydrobianthron.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeiten vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVII. Magnetisierungszahlen isotoper Stoffe«, von Stefan Meyer.

An den von der Atomgewichtsbestimmung O. Hönigschmid's und St. Horovitz's stammenden Materialien reinsten Bleis und von praktisch bleifreiem Ra*G* aus krystallisierter Pechblende wurde gezeigt, daß diese isotopen Elemente die gleiche magnetische Suszeptibilität besitzen. Sowie die Spektren des sichtbaren und ultravioletten Bereiches sind daher auch die »Atommagnetismen« nicht als »Kern«-, sondern als »Ring«-Eigenschaft im Sinne des Rutherford-Bohr'schen Atommodells anzusehen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. LXXVIII. »Über die Atomvolumenkurve und über den Zusammenhang zwischen Atomvolumen und Radioaktivität«, von Stefan Meyer.

1. Es wird gezeigt, daß bei Eingehen in die Rutherford-Bohr'schen Vorstellungen vom Atommodell und Heranziehung

der Kernladungszahlen oder Atomnummer H. Moseley's die Atomvolumenkurve keinen glatten Verlauf erwarten läßt, vielmehr sprunghafte Änderungen bei Neuauftreten eines weiteren Elektronenringes anzunehmen sind. Der Verlauf ist demnach sinngemäßer als zusammengesetzt aus gegeneinander verschobenen Kurvenstücken darstellbar. Knicke der Kurve bei höheren Atomgewichten versprechen Anhaltspunkte für die Aufstellung des Konstitutionsmodells bei solchen Atomen.

2. In bezug zur Radioaktivität wird auf das Zusammenfallen der besonders großen Atomvolumina von K und Rb mit ihrem radioaktiven Verhalten verwiesen. Es wird weiters betont, daß der Verlauf des radioaktiven Zerfalles der Uran-Radium-Thor- und Aktiniumreihen das Überschreiten eines Atomvolummaximums und Hinstreben gegen das Minimum, aber nicht das Überschreiten eines Minimums zeigt. Für die α-Strahler nimmt die Lebensdauer mit steigendem Atomvolumen ab; mit fallendem Atomvolumen, von den A-Körpern an, wieder zu.

Abgesehen von den Verzweigungsprodukten (C') zeigt sich für gleichartige Strahler bei Entwickelung mit ansteigendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element kürzerer Lebensdauer (minder stabil) als das primäre; bei Entwickelung mit sinkendem Atomvolumen: Rückkehr in die gleiche Plejade ergibt ein Element längerer Lebensdauer (stabiler) als das vorhergehende Isotop. In den Verwandlungsfolgen $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \beta \rightarrow \alpha$ hat immer das erste β-Produkt die größere Lebensdauer als das zweite; die rückläufige Entwickelung bei UX_1 und allen B-Stoffen setzt in einem relativen Minimum des Atomvolumens ein. Der duale Zerfall der C-Körper findet sich an den Stellen der Doppelvalenz III bis V, demnach an ganz analogen Orten, wo für analog situierte Elemente (vgl. oben) die sprunghaften Änderungen im Verlaufe der Atomvolumenkurve zu bemerken sind.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Arbeit vor, betitelt: »Marine Reiche der Triasperiode.«

Die Arbeit, die mit Unterstützung der Akademie ausgeführt wurde, macht den Versuch, ein zusammenfassendes

Bild der großen Faunengebiete und Entwicklungszentren der triadischen Meere im Anschluß an die vorbildlichen Untersuchungen von M. Neumayr und V. Uhlig über die marinen Reiche der Juraperiode zu entwerfen. Die empirische Vergleichung der Weltfaunen der Trias führt — ähnlich wie im Jura — zu der Unterscheidung von vier Hauptentwicklungsgebieten mariner Faunen, nämlich eines borealen, mediterranen, himamalayischen und andinen Reiches.

Nach einer einleitenden Würdigung der Bedeutung der einzelnen triadischen Faunenelemente, unter denen die Cephalopoden die hervorragendste Rolle spielen, wird eine allgemeine Charakteristik jedes einzelnen Reiches, seiner Subregionen und der Beziehungen zu den Nachbarreichen gegeben. Die faunistischen Untersuchungen stützen sich fast durchaus auf eine persönliche Kenntnis des fossilen Materials. In einem Kapitel über die Verteilung der Meere und Kontinente während der verschiedenen Epochen der Triasperiode wird der Nachweis zu erbringen gesucht, daß die Existenz der großen ozeanischen Becken, nicht nur des Pazifischen Ozeans, mindestens bis in die Permzeit zurückreicht.

In einem Schlußkapitel wird das Klima der Triasperiode behandelt und gezeigt, daß die Verteilung der Marinfaunen sich nicht in einen direkten Zusammenhang mit klimatischen Gürteln bringen läßt, daß aber schon die Verteilung von Wasser und Land ein milderes und über weite Strecken der Erdoberfläche gleichmäßigeres Klima als das heutige Solarklima zur Folge haben mußte.

Prof. S. Oppenheim in Wien überreicht eine Abhandlung: »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. II. Mitteilung. Entwickelung nach Kugelfunktionen.«

Die Abhandlung ist als eine Weiterführung der unter dem gleichen Titel: »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne, Kritik der Zweischwarmhypothese« in den Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band 87 (1912), erschienenen Arbeit gedacht, in der Verfasser gegenüber der zur Erklärung der eigentümlichen Gesetze der Spezialbewe-

gungen der Sterne aufgestellten Hypothese von der Teilung des ganzen Fixsternhimmels in zwei Schwärme mit von ihnen bevorzugten Bewegungsrichtungen das viel einfachere Prinzip setzt, daß das System der Fixsterne als ein mechanisches System anzusehen sei, in dem alle Bewegungen um ein ideales Zentrum erfolgen und in dem die Sonne eine exzentrische Stellung einnimmt; ein Prinzip, durch das die Spezialbewegungen der Sterne in eine Analogie gebracht werden mit den Bewegungen im Schwarme der kleinen Planeten, die wohl um die Sonne stattfinden, aber von der Erde aus beobachtet werden; ein Prinzip endlich, dem die folgende mathematische Deutung gegeben werden kann:

Seien Δx, Δy, Δz die Koordinaten der Spezialbewegungen, $\Delta\xi$, $\Delta\eta$ und $\Delta\zeta$ die der beobachteten Eigenbewegungen der Sterne und ΔX, ΔY und ΔZ die der Bewegung der Sonne, so gelten die Gleichungen

$$\Delta\xi = \Delta x - \Delta X, \quad \Delta\eta = \Delta y - \Delta Y, \quad \Delta\zeta = \Delta z - \Delta Z$$

und man hat die Aufgabe, aus ihnen die Unbekannten ΔX, ΔY und ΔZ zu berechnen, was natürlich nur nach Elimination der Δx, Δy und Δz möglich ist. Der älteren Methode zur Berechnung des Apex der Sonnenbewegung liegt die Ansicht zugrunde, daß die Spezialbewegungen keine Gesetzmäßigkeiten irgendwelcher Art zeigen, daß also

$$\Sigma\Delta x = \Sigma\Delta y = \Sigma\Delta z = 0$$

zu nehmen ist, wenn nur die Summe über eine genügende Anzahl von Sternen genommen wird. Der neueren Hypothese der zwei Schwärme entspricht die Teilung der Δx, Δy und Δz und demzufolge auch der $\Delta\xi$, $\Delta\eta$ und $\Delta\zeta$ in zwei Teile, nach denen dann als eine neue Definition

$$-\Delta X = \frac{n_1 \Sigma\Delta\xi_1 + n_2 \Sigma\Delta\xi_2}{n_1 + n_2} \ldots$$

auftritt, sofern n_1 und n_2 die Anzahl der Sterne in jedem einzelnen Schwarm bedeutet. Nach der vom Verfasser vertretenen Ansicht kommen zu den oberen Gleichungen für $\Delta\xi$, $\Delta\eta$ und $\Delta\zeta$ als neue

$$\xi = x - X, \quad \eta = y - Y, \quad \zeta = z - Z$$

hinzu und es zeigt sich, daß auch da die notwendige Elimination der Größen x, y und z zur Berechnung von X, Y und Z durchgeführt werden kann.

In der vorliegenden Abhandlung dehnt Verfasser die Entwickelungen, die er in seiner ersten nur in bezug auf eine Koordinate, nämlich die Rektaszension durchführte, auch auf die zweite Koordinate, die Deklination, aus, wozu, wie bekannt, eine Analyse der Eigenbewegungen nach Kugelfunktionen notwendig ist und gibt ferner eine Methode an, nach der man auf Grundlage derselben Gleichungen, also desselben Prinzips Knoten und Neigung der Bahnebene der Sonne berechnen kann. Die Kenntnis dieser zwei Größen ermöglicht sodann eine Reduktion aller Rektaszensionen und Deklinationen als der Koordinaten der Sterne in bezug auf den Äquator in Längen und Breiten in bezug auf die eben ihrer Lage nach bestimmte Ebene und damit eine neue harmonische Analyse sowohl der Eigenbewegungen wie der Radialbewegungen der Sterne. Die Theorie, wiederum nach einer Analogie mit den für den geozentrischen Lauf der kleinen Planeten geltenden Reihen aufgestellt, sagt, daß von ihnen die eine eine sinus-, die zweite eine cos-Reihe, aber beide mit identischen Koeffizienten sein müssen. Die numerischen Entwicklungen bestätigen dies. Sie geben für die Rektaszension und Deklination des Punktes, in dem das ideale Zentrum des ganzen Fixsternhimmels von der Sonne aus gesehen, zu suchen ist, die Werte

$$A = 20°, \quad D = +34°,$$

für die Länge der Sonne in ihrer Bahnebene

$$L = 190°,$$

für den Knoten und die Neigung dieser Ebene

$$\Omega = 235°, \quad i = 50°$$

und damit für die Koordinaten des Apex der Sonnenbewegung schließlich

$$A' = 266°, \quad D' = +32°,$$

Werte, welche mit den bisher als den besten anerkannten in guter Übereinstimmung stehen.

Dr. L. de Ball überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Genauigkeit der Heliometerbeobachtungen mit spezieller Berücksichtigung der zur Bestimmung von Fixsternparallaxen angestellten Distanzmessungen.«

Verfasser liefert eine neue Berechnung des für Gill's Parallaxenbeobachtungen mit dem siebenzölligen Heliometer der Kapsternwarte anzunehmenden wahrscheinlichen Fehlers der Gewichtseinheit, findet dann aus der Vergleichung der Werte des wahrscheinlichen Fehlers der Gewichtseinheit, welche die Beobachtungen von Gill mit einem vierzölligen, von Peter mit einem sechszölligen, von Gill mit einem siebenzölligen und von ihm selbst mit dem achtzölligen Heliometer der v. Kuffner'schen Sternwarte ergeben, daß mit zunehmendem Objektivdurchmesser der wahrscheinliche Fehler der Gewichtseinheit stetig abnimmt, und schließt daraus, daß man die Fixsternparallaxen noch genauer würde bestimmen können, wenn ein Heliometer von noch größeren Dimensionen als das gegenwärtig größte achtzöllige vorhanden wäre.

Dr. R. Wagner legt eine Arbeit vor mit dem Titel: »Über Pseudomonopodien.«

Er geht von der Tatsache aus, die übrigens noch recht wenig bekannt ist, daß es eine ganze Anzahl von Pflanzen, meist Holzgewächsen, gibt, bei welchen weitaus die häufigste Verzweigungsart das Drepanium darstellt. Bei bestimmten Pflanzen pflegen ganz bestimmte, morphologisch eindeutig definierbare Blätter als Tragblätter der Innovationen aufzutreten, und zwar so, daß die Formeln durch die reihenweise Wiederkehr des nämlichen Buchstabens die große Regelmäßigkeit, um nicht zu sagen Einförmigkeit des Aufbaues hervortreten lassen. Verfasser bespricht zunächst rein theoretisch Sympodien aus $\mathfrak{b}_a$ im Sinne seiner im Jahre 1901 in diesen Sitzungsberichten zuerst eingeführten und seither oft zur Verwendung gelangten Formeln und erörtert das Verhältnis zwischen der Abstammungsachse und dem Tochtersproß, wobei mit Hilfe von Kurven dargetan wird, daß das

für die Innovation in Betracht kommende Zeitintervall im Laufe der phylogenetischen Entwicklung eine derartige Verschiebung erfahren kann, daß dadurch das Kriterium der ontogenetischen Entwicklung gefährdet wird, daß, rein ontogenetisch gesprochen, als Endprodukt der Verschiebung ein Monopodium sich entwickeln muß, das aber seiner Herkunft nach von anderen Monopodien scharf zu trennen, als Pseudomonopodium anzusprechen ist.

Der Generalsekretär legt das neu erschienene Volume III, année 1912, der unter Patronanz der Internationalen Assoziation der Akademien herausgegebenen »Tables annuelles de Constantes et Données numériques de Chimie, de Physique et de Technologie« vor.

Erschienen ist fascicule 1 von tome IV, volume 1 der französischen Ausgabe der Encyklopädie der mathematichen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Ginsberg. G.: Die Erfahrung aus dem Alltäglichen. Entwurf einer Weltanschauung. Wien, 8⁰.

Niederlein, Gustav: *Plantago Bismarckii* Niederlein. Morphologische, anatomische und pflanzengeographische Beschreibung eines alten Bismarck-Denkmals in Argentinien. Zittau, 1915; 8⁰.

Richerche di Biologia, dedicate al Prof. Alessandro Lustig nel 25° anno del suo insegnamento universitario, 1914. Florenz, 1915; Groß-8⁰.

Königl. Technische Hochschule in München: Akademische Publikationen 1914.

Universität in Basel: Akademische Publikationen, 1914.

1915 Nr. 2

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Februar 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]	Abweichung v. Normal-stand
1	739.8	742.4	745.9	42.7	— 3.2	— 2.3	0.7	— 2.3	— 1.3	—
2	51.7	53.2	52.7	52.5	+ 6.6	— 5.1	— 0.4	— 5.9	— 3.8	—
3	52.6	51.1	50.7	51.5	+ 5.6	**—10.7**	— 6.5	— 5.2	**— 7.5**	—
4	50.3	50.5	49.9	50.2	+ 4.4	— 3.5	— 0.8	— 3.5	— 2.6	—
5	47.8	47.4	48.1	47.8	+ 2.0	— 7.3	— 0.6	— 1.8	— 3.2	—
6	45.9	44.3	46.0	45.4	— 0.3	— 5.6	— 4.0	— 4.6	— 4.7	—
7	47.3	48.9	49.9	48.7	+ 3.0	— 4.1	— 1.8	— 0.2	— 2.0	—
8	49.6	49.1	49.9	49.5	+ 3.9	0.4	0.8	0.5	0.6	+
9	47.5	44.7	42.7	45.0	— 0.6	0.7	1.0	1.2	1.0	+
10	40.9	39.6	38.4	39.6	— 5.9	0.7	1.3	1.1	1.0	+
11	39.4	41.1	40.4	40.3	— 5.2	1.7	2.2	1.6	1.8	+
12	36.4	36.6	36.8	36.6	— 8.8	2.0	6.4	5.5	4.6	+
13	36.8	34.6	33.0	34.8	—10.6	3.8	**10.0**	4.8	**6.2**	+
14	31.7	30.2	30.4	30.8	—14.5	3.5	7.6	5.8	5.6	+
15	30.0	34.0	37.3	33.8	—11.4	2.1	8.4	3.5	4.7	+
16	42.4	45.5	49.2	45.7	+ 0.6	2.0	6.3	3.7	4.0	+
17	50.5	50.1	48.9	49.8	+ 4.7	2.5	4.8	— 0.2	2.4	+
18	43.7	40.2	38.0	40.6	— 4.4	0.7	4.8	2.5	2.7	+
19	34.7	33.1	31.4	33.1	—11.8	0.3	2.9	0.2	1.1	+
20	26.7	25.4	22.3	24.8	—20.0	— 0.2	4.0	6.4	3.4	+
21	**20.7**	23.7	27.0	**23.8**	**—20.8**	4.8	6.8	4.6	5.4	+
22	28.7	26.8	23.9	26.5	—18.0	2.8	7.9	5.7	5.5	+
23	23.3	25.3	28.9	25.8	—18.6	3.1	3.1	2.4	2.9	+
24	34.2	37.5	40.0	37.2	— 7.1	0.5	1.6	0.8	1.0	—
25	42.5	43.7	46.2	44.1	± 0.0	1.0	3.8	1.7	2.2	+
26	49.2	50.7	53.1	51.0	+ 7.1	0.3	2.8	0.2	1.1	—
27	**54.0**	52.8	51.3	**52.7**	**+ 8.9**	— 1.4	1.7	— 0.7	— 0.1	—
28	45.7	42.0	39.8	42.5	— 1.0	— 4.5	3.4	1.4	0.1	—
Mittel	740.86	740.88	741.14	740.96	— 4.12	— 0.4	2.8	1.0	1.1	+

Maximum des Luftdruckes: 754.0 *mm* am 27.
Minimum des Luftdruckes: 720.7 *mm* am 21.
Absolutes Maximum der Temperatur: 10.1° C am 13.
Absolutes Minimum der Temperatur: —10.9° C am 3.
Temperaturmittel[2]: 1.1° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

bruar 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Insolation [1] Max.	Radiation [2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.2	– 4.9	11.6	–11.9	2.8	4.2	3.6	3.5	71	88	92	84
.0	– 7.1	25.1	–14.1	2.7	2.8	2.7	2.7	86	62	90	79
.0	**–10.9**	4.4	**–16.2**	**2.0**	2.5	2.8	2.4	97	90	88	92
.7	– 5 4	15.5	–10.4	3.1	2.9	2.9	3.0	88	68	82	79
.2	– 7.4	7.2	–13.3	2.4	3.6	3.0	3.0	91	82	74	82
.7	– 3.5	–2.0	– 8.9	2.7	3.0	2.9	2.9	90	88	89	89
.2	– 4.6	0.0	– 7.1	3.2	3.6	4.3	3.7	94	88	96	93
.9	0.2	2.8	– 4.1	4.4	4.4	4.6	4.5	93	90	96	93
.2	0.3	2.2	– 2.4	4.6	4.6	4.6	4.6	95	93	92	93
.4	0.3	2.9	– 2.3	4.7	4.6	4.6	4.6	98	91	93	94
.6	0.9	6.4	– 3.8	4.9	5.1	5.1	5.0	95	95	98	96
.4	1.6	25.7	– 1.8	4.9	6.0	6.1	**5.7**	93	84	90	89
.1	3 7	32.1	– 0.8	5.6	6.1	4.5	5.4	94	66	70	77
.6	2 2	19.9	– 2.1	4.3	4.9	6.1	5.1	73	63	89	75
.4	2.0	**34.9**	– 2.0	4.9	4.3	4.3	4.5	92	52	73	72
.6	2.0	29.7	– 4.1	3.9	3.2	3.9	3.7	74	45	66	62
.9	– 0.7	31.2	– 2.9	4.1	3.5	3.4	3.7	75	54	76	68
.8	0.1	15.1	– 5.8	3.8	4.6	4.8	4.4	79	71	87	79
.2	– 0.2	22.0	– 4.7	4.5	4.5	4.5	4.5	96	80	96	91
5	– 0 3	26.3	– 4.8	4.4	5.1	**6.2**	5.2	96	84	86	89
.4	4.1	31.6	– 1.3	4.8	4.7	5.1	4.9	74	63	80	72
.5	2.8	30.2	– 2.9	4.4	4.1	5.4	4.6	78	52	79	70
.1	1.4	6.0	– 2.3	5.1	5.2	4.7	5.0	89	91	87	89
.8	0.4	16.3	– 2.8	4.3	4.1	3.7	4.0	91	80	76	82
.1	0.7	30.0	– 4.2	3.8	3.5	3.8	3.7	78	59	74	70
.9	– 0.4	26.1	– 4.8	3.5	3.3	3.2	3.3	74	58	68	67
.2	– 2.6	30.8	– 5.9	2.4	2.2	2.4	**2.3**	58	**43**	56	**52**
.4	– 4.6	15.0	– 9.7	2.8	3.3	3.6	3.2	84	57	72	71
.2	– 1.1	17.8	– 5.6	3.9	4.1	4.2	4.1	86	73	83	81

Insolationsmaximum: 34.9° C am 14.

Radiationsminimum: —16.2° C am 3.

Maximum des Dampfdrucks: 6.2 *mm* am 20.

Minimum des Dampfdrucks: 2.0 *mm* am 3.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 43 % am 27.

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	W 1	W 1	NNE 1	2.7	WNW	**14.5**	—	0.5*	0.
2	NW 1	NW 1	— 0	1.6	NW	4.7	1.4*	—	—
3	— 0	— 0	— 0	0.5	NW	2.6	—	—	0.
4	— 0	SE 1	— 0	1.1	ESE	2.6	0.0*	—	—
5	N 1	WNW 2	NNE 2	1.9	WNW	5.8	—	—	—
6	NE 1	SE 3	SE 2	3.7	SE	10.0	0.0≡ *	0.0*	—
7	SE 3	SE 1	S 1	2.7	SE	7.0	0.0≡	—	2.8
8	SE 1	SE 1	SE 1	3.6	SE	7.1	0.3△	—	—
9	SE 2	SE 3	SSE 3	5.5	SSE	10.4	—	—	—
10	SSE 3	SSE 3	SE 2	6.1	SE	11.0	—	—	—
11	SE 1	SE 1	SE 1	3.9	SSE	9.8	0.0●	—	0.0
12	E 1	SE 2	SSE 1	4.6	ESE	11.2	0.2●	—	—
13	S 1	S 2	S 1	4.1	S	10.4	—	—	—
14	WSW 1	S 2	S 1	1.9	S	6.1	—	0.0●	0.0
15	W 4	W 4	W 1	4.1	W	9.5	4.0●*	3.7●	—
16	W 1	W 4	WNW 3	5.7	W	12.5	—	—	—
17	WNW 3	N 1	E 1	2.7	N	8.1	—	—	—
18	SSE 1	SE 2	NE 1	3 5	SE	8.7	—	—	—
19	N 1	N 1	N 1	3.5	NNE	3.1	—	—	—
20	— 0	NNE 1	SSE 2	2.1	SE	6.7	—	—	0·3
21	W 4	W 4	W 4	**6.8**	W	12.6	0.4●	—	0.5
22	W 3	SE 3	SSE 2	4.6	W	8.0	0.1●	—	—
23	SE 1	WNW 2	NW 3	3.2	NW	8.2	—	**6.9●**	**2.0**
24	NW 4	NW 2	NW 1	4.8	NW	10.0	**3.5***	2.3*	0.0
25	NW 1	NNW 3	NNW 2	3.7	WNW	6.8	—	0.0△●*	0.1
26	NNW 2	NNW 3	NNW 3	4.3	N	8.6	—	0.0*	0.0
27	NNW 1	N 2	NW 1	2.5	NNW	4.9	—	—	—
28	WSW 1	SSW 1	SW 1	1.4	W	4.8	—	0.0*	0.2
Mittel	1.6	2.0	1.5	3.5		8.1	9.9	13.4	6·

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit (Stunden)															
44	26	16	11	15	27	**108**	82	28	13	10	38	75	67	58	
Gesamtweg in Kilometern															
309	165	74	42	111	334	**1649**	1324	318	99	76	420	1207	888	640	
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.9	1.7	1.3	1.1	2.1	3.4	4.2	**4.5**	3.1	2.1	2.1	3.1	**4.5**	3.7	3.1	
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
5.6	2.8	2.5	2.2	5.0	7.5	7.5	7.5	7.5	3.9	3.6	8.9	**10.2**	8.1	6.4	

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 10.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwen Faktors 3.0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

...d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...ruar 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

...charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
...gg	W – 2³⁰ – 5 a, ✱⁰⁻¹ gz. Tag, m. Unterbr., ◫ [mgns.	7⁰⁻¹	10¹ ✱⁰⁻¹	10¹ ✱⁰	9.0
...aa	≡¹ abds.	0	0	0	0.0
...ge	≡¹⁻² ⌴¹ bis abds.; ≡⁰, dann ✱⁰ 5³⁰ – 7¹⁵ p.	10¹ ≡²	10⁰⁻¹	6⁰⁻¹	8.7
...fa	≡¹ gz. Tag; ✱⁰ 4 a.	10¹	10¹ ≡¹	0	6.7
...fe	≡⁰⁻¹ V⁰ bis vorm.	8⁰ ≡¹	10¹	8⁰⁻¹	8.7
...gg	≡⁰ ✱⁰ ∾⁰ mgns., ≡¹ tagsüber.	10¹ ✱⁰	10¹ ≡¹	10¹	10.0
...gg	≡¹ bis Mttg.; ≡⁰ mgns., △✱⁰⁻² 2¹⁵ p – Mttn. ∾¹ [abds.	10¹ ≡¹	10¹	10¹△⁰	10.0
...gg	≡¹ tgsüber, ∾⁰ mgns.	10¹	10¹ ≡¹	10¹	10.0
...gg	≡¹ bis abds.	10¹ ≡¹	10¹ ≡¹	10¹	10.0
...gg	≡¹ bis abds., ●⁰ Mittern.	10¹ ≡¹	10¹	10¹	10.0
...gg	≡¹ mgns.; ●⁰ 8³⁰ – 10³⁰ p.	10⁰⁻¹ ≡¹	10¹	10¹ ●⁰	10.0
...mn	—	9⁰⁻¹	8⁰⁻¹	1⁰	6.0
...dn	≡¹ mgns.	10⁰⁻¹ ≡¹	6¹	7⁰	7.7
...gg	≡¹ vorm.; ●⁰ nachm. ztw.	10⁰	10¹	10¹	10 0
...ma	✱⁰ ●⁰⁻¹ 2³⁰ – 10¹⁵ a.	10¹ ●¹	9⁰⁻¹	5¹	8.0
...fd	—	2⁰⁻¹	2¹	8⁰⁻¹	4.0
...naa	—	10⁰⁻⁴	3¹	0	4.3
...gg	≡¹ ⌴⁰ mgns.	8⁰	10¹	10⁰⁻¹	9.3
...mc	≡¹ vormittgs, nachts.	10¹ ≡¹	10¹	0	6.7
...gg	≡¹ ⌴⁰ mgns.; ●⁰⁻¹ v. 7¹³ p an zeitw.	10¹ ≡¹	10⁰	10¹ ●⁰	10.0
...gg	●⁰ v. 3 p an m. Unterbr., ◫ abds.	10⁰⁻¹	9⁰⁻¹	10⁰⁻¹ ●⁰	9.7
...dd	—	10⁰	8⁰⁻¹	10¹	9.3
...gg	≡¹ mgns.; ●⁰⁻¹ v. 7¹¹ a an gz. Tag, ✱⁰ nachts.	10¹ ≡⁰⁻¹	10¹ ●⁰	10¹ ●⁰	10.0
...dn	≡¹ vorm.; ✱⁰⁻¹ bis 4⁴⁰ p, ◫ nachts.	10¹ ✱¹ ≡⁰⁻¹	10¹ ✱⁰	8⁰	9.3
...fcf	△⁰ ✱⁰ bis Mittag, ●⁰ nachm., nachts zeitw.	10¹	9⁰⁻¹ △⁰ ✱⁰	10¹	9.7
...ff	✱⁰ vorm., nachm. zeitw.	10¹	8¹	9⁰⁻¹	9.0
...aa	⌴⁰ mgns.	10⁰⁻¹	3¹	0	4.3
...gg	≡¹ gz. Tg.; ⌴⁰ mgns., ✱⁰⁻¹, 1²⁰ – 3¹⁵ p, △⁰ 7⁵⁰ p.	9⁰	10¹ ✱⁰	10¹	9.7
		9.0	8.4	7.2	8.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.4 *mm* am 23./24.

Niederschlagshöhe: 29.5 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...ar.
...eiter.
...eist heiter.
...echselnd bewölkt.
...rößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende.

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ...erte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

...onnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ...reißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm, Gewitter, Wetter...ten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ...onne ⦶, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Februar 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h
1	0.5	0.1	6.7	0.9	3.1	6.3	8.3
2	0.2	8.2	5.3	0.9	3.1	6.3	8.3
3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.0	6.2	8.3
4	0.0	1.7	1.0	0.8	3.0	6.2	8.2
5	0.2	0.0	1.7	0.8	2.9	6.2	8.2
6	0.2	0.0	1.3	0.7	2.9	6.1	8.1
7	0.0	0.0	3.7	0.6	2.8	6.1	8.1
8	0.0	0.0	0.0	0.7	2.8	6.0	8.1
9	0.1	0.0	0.0	0.7	2.8	6.0	8.0
10	0.0	0.0	1.3	0.6	2.7	5.9	8.0
11	0.0	0.0	5.0	0.7	2.7	5.9	8.0
12	0.4	1.0	2.3	0.8	2.7	5.8	7.9
13	0.3	3.9	0.0	0.8	2.7	5.8	7.9
14	1.0	0.0	1.7	1.0	2.7	5.7	7.9
15	0.8	3.0	12.0	1.6	2.7	5.7	7.8
16	1.5	7.6	11.3	2.0	2.7	5.7	7.8
17	1.3	7.2	8.3	2.1	2.8	5.6	7.8
18	0.6	0.4	0.0	1.9	3.0	5.6	7.7
19	0.4	0.3	0.0	1.8	3.0	5.6	7.7
20	0.2	2.8	0.0	1.9	3.1	5.6	7.7
21	0.7	4.2	11.7	2.4	3.1	5.5	7.6
22	0.9	5.7	6.7	2.9	3.2	5.5	7.6
23	**1.6**	0.0	6.0	3.0	3.3	5.5	7.6
24	1.2	0.3	**13.0**	2.8	3.5	5.6	7.6
25	0.7	2.5	10.7	2.3	3.5	5.6	7.5
26	0.8	2.4	9.3	2.3	3.5	5.6	7.5
27	1.2	**9.3**	11.7	2.1	3.5	5.6	7.5
28	0.6	0.6	1.7	1.8	3.5	5.6	7.5
Mittel	0.6	2.2	4.7	1.5	3.0	5.8	7.9
Monatssumme	15.6	61.2					

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 23.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 24.

Maximum der Sonnenscheindauer: 9.3 Stunden am 27.

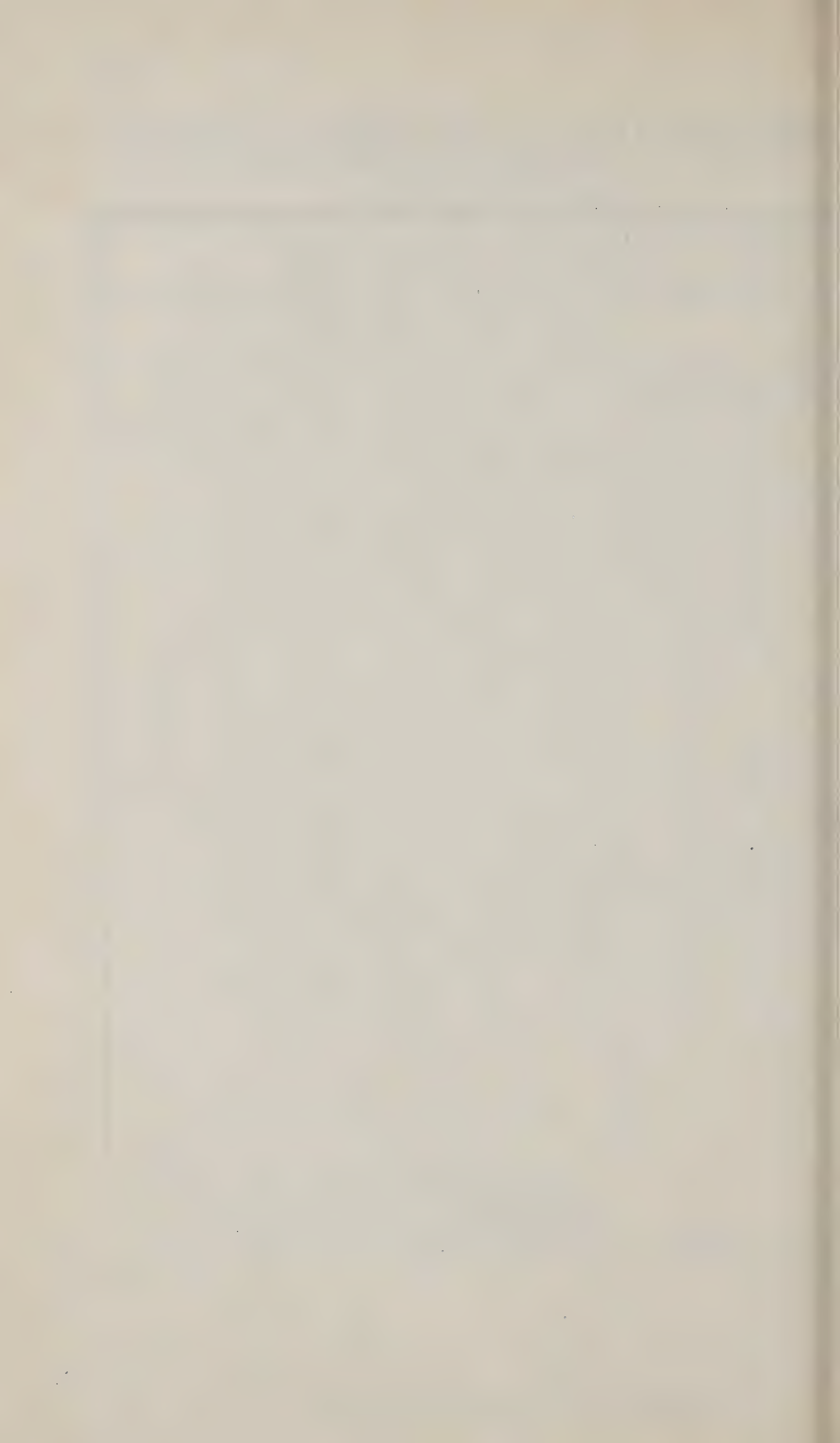
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22 %, vo mittleren: 72 %.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

Februar 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
14/I	Oberösterreich	Raab	22	—	1	Nachtrag zu Nr. 1 (Jännerheft) dieser Mitteilungen
29/I	Küstenland	Drežnica, Karfreit, Tolmein, Kamno	23	—	4	
30/I	Dalmatien	Proložac	23	—	1	
1/II	Oberösterreich	Pram	20	40	1	
7	Küstenland	St. Maria b. Trenta	4	05	1	
9	Tirol	Innsbruck	2	—	1	
11	Krain	Vigaun b. Zirknitz	3	—	1	
15	»	St. Veit b. Laibach	10	16	1	
21	Dalmatien	Sinj	11	35	1	
22	Krain	S-O-Krain	1	35	5	
23	Krain	Katzendorf b. Gottschee, Begunje	11	50	2	
23	Tirol	Innsbruck, Aldrans, Rum b. Innsbruck	17	42	4	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Mai 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft IV (April 1915).

Prof. G. Jäger übersendet eine Abhandlung: »Über das Kirchhoff'sche Strahlungsgesetz.«

Es wird ein Beweis des Kirchhoff'schen Strahlungsgesetzes für jede einzelne Strahlenart gegeben, ohne daß eine mathematische Formel benutzt, noch unrealisierbare Annahmen, wie sie vollkommen spiegelnde Flächen, vollkommen schwarze und vollkommen diathermane Körper beinhalten, gemacht werden mußten.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung von F. Heritsch in Graz: »Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. I. Die Fauna und Stratigraphie der Schichten mit *Heliolites Barrandei*.«

Neue Fossilfunde haben eine reichliche, zum größten Teile aus Brachiopoden und Gastropoden bestehende Fauna geliefert, altbekannte Fossilfundpunkte haben bisher unbekannte, stratigraphisch bedeutungsvolle Versteinerungen, wie *Favosites eifelensis*, geliefert. Die Untersuchung der Fauna von zwei neuen Fundpunkten ergab unterstes Mitteldevon oder oberstes Unterdevon. Die stratigraphische Stellung der Schichten mit *Heliolites Barrandei* wurde als oberes Unterdevon festgestellt;

dabei wurde nicht nur als Argument verwendet, daß die *Barrandei*-Schichten im Hochlantschgebiete von echten *Calceola*-Schichten überlagert werden, sondern es konnte in den obersten Lagen der *Barrandei*-Schichten eine faunistische Annäherung an das Mitteldevon festgestellt werden. Die Fauna des Devons von Graz hat so enge Beziehungen zum Karnischen Devon, daß jede Annahme einer »steirischen Meeresprovinz« für das Devon fallen muß.

Prof. Dr. Hans Przibram legt zwei Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften vor.

Das w. M. E. Brückner berichtet über den augenblicklichen Stand der Österreichischen Südpolarexpedition.

Ende Juli 1914 waren die Vorbereitungen für die Expedition so weit gediehen, daß für Mitte oder Ende August die Abfahrt ins Auge gefaßt werden konnte. Das Schiff war instand gesetzt, die Instrumente, der Proviant und die ganze technische Ausrüstung beschafft; die Beobachter und die Mannschaft waren angeworben. Zwar fehlte noch an der gesamten für die Expedition erforderlichen Summe ein Betrag, der aber doch nur wenig mehr als 10% der Gesamtkosten betrug und auf dessen Beschaffung man in kurzer Zeit rechnen durfte. Da kam der Ausbruch des Weltkrieges und machte naturgemäß das Auslaufen der Expedition unmöglich. Sämtliche Teilnehmer an der Expedition rückten ins Feld und heute ist bereits ein Teilnehmer gefallen und mehrere andere sind verwundet.

Es entstand nun die Frage, ob die Expedition ganz aufzugeben sei und sofort an ihre Auflösung geschritten oder die Beschlußfassung über eine Auflösung vertagt werden sollte. Eine Kommission, bestehend aus den Professoren Oberhummer, v. Wettstein, Cori, Dr. König und dem Berichterstatter nahm im Dezember das in Monfalcone lagernde

Schiff sowie die im Freihafen zu Triest, zum Teil auch in der Zoologischen Station zu Triest lagernden Vorräte und Ausrüstungsgegenstände der Expedition in Augenschein. Es wurde hierbei festgestellt, daß die von Dr. König getroffenen technischen Adaptierungen des Schiffes ganz ausgezeichnet sind und daß das Schiff als Polarschiff vorzüglich geeignet ist, dagegen für andere Forschungszwecke, z. B. für ozeanographische, in der Adria oder im Mittelmeer eine Verwendung nicht finden kann. Als Segelschiff mit einer Dampfmaschine, die nur als Hilfsmaschine arbeitet, besitzt es nicht die für ozeanographische Forschungen erforderliche Beweglichkeit und Geschwindigkeit. Auch sind die Betriebskosten zu hoch. Das Schiff kann nur als Polarschiff oder, seiner ursprünglichen Bestimmung entsprechend, als Walfischfänger Verwendung finden. Da das Schiff gegenwärtig des Krieges wegen unverkäuflich ist, hat der Verein Österreichische Antarktische Expedition beschlossen, die Entscheidung der Frage zu verschieben, ob die Expedition endgültig aufzugeben ist. Um aber die Mittel für die Erhaltung des Schiffes eventuell während mehrerer Jahre zu gewinnen, wurde der Verkauf des Proviants ins Auge gefaßt, während die gesamte wissenschaftliche Ausrüstung, desgleichen auch die technische zunächst in Verwahrung bleiben. Die Veräußerung des Proviants empfahl sich auch mit Rücksicht auf die gegenwärtige Lage der Lebensmittelversorgung. Dieselbe ist bereits zum größten Teil durchgeführt und hat ausreichende Mittel ergeben, um das Schiff mit dem nötigen Bewachungspersonal mehrere Jahre zu erhalten. Die grönländischen Hunde sind vom k. u. k. Kriegsministerium mitsamt den Polarschlitten übernommen und in den Karpatenkämpfen verwendet worden.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Fick, Rudolf, Dr.: Über den Unterricht in der systematischen Anatomie. Rektoratsrede. Innsbruck, 1914; 8⁰.

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelande från Statens Skogs-försökanstalt, häftet 11, 1914 (Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, 11. Heft). Stockholm; 8⁰.

— Flygblad, No 1. Jan. 1914; No 2. Febr. 1914; No. Nov. 1914; No 4. Dec. 1914.

Erschienen ist Heft 5, Band III₂, der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen«.

Verzeichnis

der von Mitte April 1914 bis Anfang April 1915 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Adelaide.

— Royal Society of South Australia:
— — Transactions and Proceedings, vol. XXXVII.

Agram. Societas scientiarum naturalium croatica:
— — Glasnik, godina XXVI, svezak 2—4.
— — Izvješća o raspravama matematičko-prirodoslovnoga razreda, 1914, svezak 1.
— — Prirodoslovna istraživanja Hrvatske i Slavonije (mat.-prirodosl. razred.), svezak 2, 3.
— Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
— — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 200 (55); 202 (56).

Albany. New York State Museum (Education Department):
— — Report 8, 9, 1913.
— — Report 63, 1909, 1—4; 64, 1910, 1, 2; 65, 1911, 1—4.
— The Astronomical Journal. Vol. XXVIII, No 16—24.

Alleghany. Observatory:
— — Publications, vol. III, No 9—18.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen:
— — Jaarboek, 1913.
— — Verhandelingen (Afdeeling Natuurkunde), sectie 2, deel XVIII, No 1—3.
— — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeeling, deel XXII, gedeelte 1, 2.
— Wiskundig Genootschap:
— — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XI, stuk 6.

Baltimore. John Hopkins University:
— — American Chemical Journal, vol. 50, No 1—6.
— — American Journal of Mathematics, vol. XXXV, numb. 3, 4; vol. XXXVI, numb. 1.
— — University Circulars, 1913, No 7—9.

— Peabody Institute:
— — Annual Report, 47, 1914.

Batavia. Kong. Magnetisch en meteorologisch Observatorium:
— — Obvervations, vol. XXXIV, 1911.
— — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 34, 1912, deel II.

— Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië:
— — Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, deel LXX; deel LXXIII.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:
— — Jahresbericht, 1913.
— — Meteorologische Beobachtungen, 1913.

Bergen. Bergens Museum:
— — Aarbok for 1913, hefte 3; for 1914—1915, hefte 1.
— — Aarsberetning, 1913—1914.
— — An account of the Crustacea of Norway, vol. VI, part III—VI.
— — Skrifter, ny raekke, bind I, No 2.

Berkeley. College of Agriculture (University of California):
— — Bulletin, No 237—240. (Druckort San Sacramento.)
— — Report, 1912—1913.

— Lick Observatory (University of California):
— — Bulletin, number 252—264.
— — Meteorology of the Lick Observatory.
— — Publications, vol. XII.

— University of California:
— — Bulletin of the Department of Geology, vol. 7, No 13—25; vol. 8, No 1, 2.
— — Chronicle, vol. XV, No 3, 4; vol. XVI, No 1.
— — Memoirs, vol. 3.
— — Publications: Agricultural Sciences, vol. 1, No 5; vol. 2, No 1; — American Archaeology and Ethnology, vol. 10, No 5; — Pathology, vol. 2, No 11—14; — Physiology, vol. 4, No 18; — Zoology, vol. 10, Nr. 10; vol. 11, No 5—11; vol. 12, No 1—3.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft:
— — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLVI No 18; Jahrgang XLVII, No 5—18; Jahrgang XLVIII, No 1—4.
— — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 85, 1914, Band I, No 13—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 86, 1915, Band I, No 1—12.
— — Mitglieder-Verzeichnis, 1915.

— Deutsche entomologische Gesellschaft:
— — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1914, Heft II—VI, Beiheft; Jahrgang 1915, Heft I.

— Deutsche geologische Gesellschaft:
— — Monatsberichte, 1913, No 12; 1914, No 1—12.
— — Zeitschrift, Band 66, Heft 1—4.

— Deutsche physikalische Gesellschaft:
— — Fortschritte der Physik für 1913, Jahrgang 69, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)
— — Verhandlungen, Jahrgang 16, 1914, No 3—24; Jahrgang 17, 1915, No 1—3. (Druckort Braunschweig.)

— Fortschritte der Medizin. Jahrgang 32, 1914, No 13—30, 32.

— Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 42, Jahrgang 1911, Heft 3; Band 43, Jahrgang 1912, Heft 1, 2.

— Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), Jahrgang 1914, No 1, 2.
— — Sitzungsberichte, 1914, I—XLII.

— Königl. preuß. geodätisches Institut:
— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 61, 63.

— Königl. preuß. geologische Landesanstalt:
— — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 70, 76.
— — Archiv für Lagerstättenforschung, Heft 1—3, 5—8, 10—14.
— — Beiträge zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete, Heft 1, 7.
— — Jahrbuch, Band XXXIII, Teil I, Heft 3; Band XXXIV, Teil II, Heft 1, 2; Band XXXV, Teil I, Heft 1.
— — Übersichtskarten, No 1, 2, 4, 5, 13—17.

— Königl. preuß. meteorologisches Institut:
— — Veröffentlichungen, No 273—279.

— Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXIX, 1914, Heft 13—52; Band XXX, 1915, Heft 1—12.

— Physikalisch-technische Reichsanstalt:
— — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1913.

— Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXVII, 1914, Heft 25—104; Jahrgang XXVIII, 1915, Heft 1—23.

Berlin. Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXIV, 1914. Heft 4—12; Jahrgang XXXV, 1915, Heft 1—3.

— Zentralbureau der internationalen Erdmessung:
— — Verhandlungen der 17. allgemeinen Konferenz.
— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 26, 27.

— Zoologisches Museum:
— — Bericht. 1913.
— — Mitteilungen, Band VII, Heft 2.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:
— — Mitteilungen, 1913.
— — Neue Denkschriften, Band IL. (Druckort Zürich.)
— — Verhandlungen, 96. Jahresversammlung 1913 in Frauenfeld, Bd. I, II.

Bielefeld. Naturwissenschaftlicher Verein für Bielefeld und Umgebung:
— — Bericht 3, 1911—1913.

Birmingham. Natural History and Philosophical Society:
— — Annual Report, 1913.

Bordeaux. Société de Médecine et de Chirurgie:
— — Bulletins et Mémoires, année 1912.

— Société Linnéenne:
— — Actes, tome LXVI.

Boston. American Academy of Arts and Sciences:
— — Proceedings, vol. L, No 1—3.

— The American Naturalist. Vol. XLVIII, 1914, No 568—576; vol. XLIX, 1915, No 577, 578.

Bremen. Geographische Gesellschaft:
— — Deutsche geographische Blätter, Band XXXVII, Heft 1, 2.

— Meteorologisches Observatorium:
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1913, Jahrgang XXIV.

— Naturwissenschaftlicher Verein:
— — Abhandlungen, Band XXII, Heft 2; Band XXIII, Heft 1.

Brünn. Mährische Museumsgesellschaft:
— — Časopis Moravského Musea Zemského; ročník XIV, číslo 1, 2.
— — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band XIV.

Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique:
— — Bulletin, série IV, tome XXVII, No 11; tome XXVIII, No 1—5.
— — Mémoires couronnés et autres mémoires, tome XXI, fasc. IV.

Brüssel. Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:
— — Annuaire. 1914.
— — Bulletin de la Classe des Sciences, 1913, No 12; 1914, No 1—4.
— — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome III, fasc. VIII.
— Observatoire royal:
— — Annales astronomiques, tome XIII, fasc. II.
— — Bulletin sismique, année I, 1914, No 1—8.
— Société entomologique:
— — Annales, tome LVII, 1913.

Budapest. Königl. ungar. geologische Reichsanstalt:
— — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XXI, füzet 7, 8.
— — Mitteilungen aus dem Jahrbuche, Bd. XXI, Heft 2, 3.
— Ungar. Akademie der Wissenschaften:
— — Bolyai Farkas és Bolyai János geometriai vizsálatai, rész 1, 2.
— — Mathematikai és természettudományi értesitő, kötet XXXII, füzet 2—5; kötet XXXIII, füzet 1.
— — Mathematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXIII, szám 1.
— Ungarischer Adria-Verein:
— — A Tenger, évfolyam IV, 1914, füzet IX—XII; évfolyam V, 1915, füzet I, II.
— Ungar. geologische Gesellschaft:
— — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XLIII, 1913, füzet 4—9.
— Ungar. National-Museum:
— — Annales, vol. XII, 1914, pars I, II.

Buenos Aires. Museo nacional de Historia natural:
— — Anales, tomo XXV.
— Oficina meteorológica Argentina:
— — Boletín, No 2, 3.
— Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las ciencias naturales en la Argentina:
— — Boletín, tomo I, No 6.
— Sociedad Química:
— — Anales, tomo II, No 5.

Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):
— — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, série 2, No XIII—XV.
— — Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. IV, fasc. 2.
— — Mededeelingen van de afdeeling voor Plantenziekten, No 8.
— — Mededeelingen van het agricultuur chemisch Laboratorium, No VI, VII, IX.
— — Mededeelingen van het Department van Landbow, No 13.

Bukarest. Academia Română:

— — Bulletin (Section scientifique), année II, 1913/14, No 1, 6—10 année III, 1914/1915, No 1—8.

— Socitatea de Stiințe:

— — Buletinul, anul XXIII, 1914, No 1—6.

Cairo. Institut Egyptien:

— — Bulletin, série 5, tome VI, 1912, fasc. 1; tome VII, 1913, fasc. 2; tome VIII, 1914, fasc. 1. (Druckort Alexandria.)

— — Mémoires, tome VII, fasc. II, III.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal:

— — Journal and Proceedings, vol. IX, No I—VI.

— Geological Survey of India:

— — Memoirs, vol. XXI, part VIII; vol. XL, part 2.

— — Records, vol. XLIII, part 3, 4; vol. XLIV, part 1.

— Government of India:

— — Report on the progress of agriculture in India, 1912—13.

— Meteorological Department (Government of India):

— — Monthly Weather Review, 1913, Nov., Dec.; 1914, Jan., Febr.; — Annual Summary 1913.

Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:

— — Annals, vol. LXIII, part II.

— — Annual Report 68 of the Director, 1913.

— — Bulletin, 539—548.

— — Circulars, No 181, 183, 185, 186.

— Museum of Comparative Zoology:

— — Bulletin, vol. LVIII, No 3—7.

— — Memoirs, vol. XLIV, No 2.

Cambridge (England). Philosophical Society:

— — Proceedings, vol. XVII, part V, VI.

— — Transactions, vol. XXII, part IV.

Campinas. Centro de Sciencias, Letras e Artes:

— — Revista, anno XII, fasc. IV; anno XIII, fasc. I—III.

Cape of Good Hope. Cape Observatory:

— — Annals, vol. X, part IV.

— — Cape astrographie zones, vol. I.

— — Report to the secretary of the admiralty, 1913.

Cape Town. Royal Society of South Africa:

— — Transactions, vol. IV, part 1.

Caracas. Estados unidos de Venezuela:
— — Gaceta de los Museos nacionales, tomo II, No 7—12; tomo III, No 1—3.

Catania. Accademia Gioenia di Scienze naturali:
— — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 29—31.
— Società degli Spettroscopisti Italiani:
— — Memorie, serie 2, vol. III, 1914, disp. 3—12; vol. IV, 1915, disp. 1.

Charkow. Kaiserl. Universität:
— — Zapiski, 1913, kniga 4; 1914, kniga 1.

Charlottesville. Philosophical Society (University of Virginia):
— — Bulletin, scientific series, vol. I, No 18.

Chicago. Field Columbian Museum:
— — Publications, 172—176.
— The Astrophysical Journal, Vol. XXXIX, No 2—5; vol. XL, No 1—5; vol. XLI, No 1.
— University:
— — The Journal of Geology, vol. XXII, No 2—8; vol. XXIII, No 1.

Christiania. Videnskabs-Selskabet:
— — Forhandlinger, aar 1913.
— — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1913, bind 1, 2.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:
— — Jahresbericht, Neue Folge, Bd. LV, 1913/14.

Cincinnati. Lloyd Library:
— — Bibliographical contributions, No 13—14.

Colombo. Museum:
— — Spolia Zeylanica, vol. IX, part XXXV.

Concarneau. Laboratoire de zoologie et de physiologie maritimes:
— — Travaux scientifiques, tome IV, fasc. 6—8.

Córdoba. Academia nacional de Ciencias:
— — Boletin, tomo XIX, entrega 2—4.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft:
— — Bericht 36 des westpreußischen botanisch-zoologischen Vereines.
— — Katalog der Bibliothek, Heft 3.
— — Schriften, Neue Folge, Band XIII, Heft 3, 4.

Denver. Colorado Scientific Society:
— — Proceedings, vol. X, pp. 415—452.

Des Moines. Jowa Geological Survey:
— — Bulletin, No 4.

Dresden. Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:
— — Decaden-Monatsberichte, Jahrgang XV, 1912.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:
— — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1913, Juli—Dezember.
— Verein für Erdkunde:
— — Mitgliederverzeichnis, 1914.
— — Mitteilungen, Band II, Heft 9.

Dublin. Royal Dublin Society:
— — The Economic Proceedings, vol. II, part 7.
— — The Scientific Proceedings, vol. XIV, No 8—16.
— Royal Irish Academy:
— — Proceedings, series 3, section B (biological, geological and chemical science), vol. XXXI (Clare Island Survey), part 9, 47; vol. XXXII, part 3.

Easton. American Chemical Society:
— — Journal, vol. XXXVI, 1914, No 4—12; vol. XXXVII, 1915, Nr. 1, 2.

Edinburgh. Royal Society:
— — Proceedings, session 1912—1913, vol. XXXIII, part IV; session 1913—1914, vol. XXXIV, part I, II.

Emden. Naturforschende Gesellschaft:
— — Jahresbericht 98, 1913.

Erfurt. Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften:
— — Jahrbücher, Neue Folge, Heft 40.

Florenz. Biblioteca nazionale centrale:
— — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1914, No 160—168; 1915, No 169—171.
— R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:
— — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 32.
— R. Stazione di entomologia agraria:
— — Redia. Giornale di entomologia, vol IX, fasc. II.
— Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:
— — Archivio, vol. XLIII, 1913, fasc. 4; vol. XLIV, 1914, fasc. 1—3.

Frankfurt a. M. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XXXI, Heft 4; Band XXXIV, Heft 4; Band XXXV, Heft 1.
— — Bericht 44, Heft 1—4.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft:
— — Berichte, Band XX, Heft 2.

Genf. Bibliothèque universelle:
— — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1914. tome XXXVII, No 3—6; tome XXXVIII, No 7—12; 1915, tome XXXIX, No 1, 2.
— Journal de Chimie physique. Tome XII, No 1—5.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle:
— — Comptes rendus des séances, XXX, 1913.
— — Mémoires, vol. 38, fasc. 1—3.

Genua. Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tuberculosi:
— — Annali, vol. VII, fasc. 4—6; vol. VIII, fasc. 1.
— Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:
— — Atti, anno XXIV, vol. XXIV, 1913, No 1—4.

Glasgow. Fishery Board of Scotland:
— — Annual Report 32, 1913.
— — Scientific investigations, 1913, No I; 1914, No I (Druckort Edinburgh)
— Geological Society:
— — Transactions, vol. XV, 1912—13, part I.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band X, No 1.
— — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1914, Heft 1—3. — Geschäftliche Mitteilungen, 1914, Heft 1. (Druckort Berlin.)

Granville. Denison University:
— — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XVII, article 8—10.

Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:
— — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 63, 1914, No 7—24; Jahrgang 64, 1915, No 1—6.

Greenwich. Royal Observatory:
— — Astronomical and magnetical and meteorological observations, 1912.
— — Photographic magnitudes of stars brighter than $9^{m}0$ between declination $+75°$ and the pole.
— — Position of the Sun's axis as determined from photographs of the Sun 1874 to 1912.

Groningen. Astronomical Laboratory:
— — Publications, No 25.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:
— — Archiv, Jahr 67, 1913, Abt. I, II.

Haarlem. Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
— — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III A (Sciences exactes), tome III, livr. 3, 4; — série III B (Sciences naturelles), tome II, livr. 1.
— Musée Teyler:
— — Archives, série III, vol. II.

Habana. Academia de Ciencias médicas, fisicas y naturales:
— — Anales, tomo L, Octubre—Diciembre 1913.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:
— — Leopoldina, Heft L, 1914, No 3—12; Heft LI, 1915, No 1, 2.
— Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde:
— — Mitteilungen, Jahrgang 36, 1912.

Hamburg. Deutsche Seewarte:
— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 42, 1914, Heft IV—XII; Jahrgang 43, 1915, Heft I, II.
— — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXVII, 1914, No 1.
— — Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen, Heft XXII.
— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXIX, 1914, No 75—365; Jahrgang XL, 1915, No 1—59.

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:
— — Mitteilungen, Band XXX, 1914, No 3—12. (Druckort Berlin.)

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen, No 3.
— — Jahresheft 1914.
— — Sitzungsberichte A (mathematisch - naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1914, Abhandlung 3—29; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1914, Abhandlung 2—6.
— Naturhistorisch-medizinischer Verein:
— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XIII, Heft 1.

Helsingfors. Academia Scientiarum Fennica:
— — Annales, ser. A, tom. IV.
— Finnländische Sozietät der Wissenschaften:
— — Acta, tomus XLIII, No 3; tomus XLIV, No 2, 6.
— — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 76, No 3, 5.

Helsingfors. Societas pro Fauna et Flora Fennica:
— — Acta, 38.
— Société de Géographie de Finlande:
— — Fennia (Bulletin), 33, 34.

Houghton. Michigan College of Mines:
— — Year Book, 1913—1914.

Igló. Ungarischer Karpathenverein:
— — Jahrbuch XLI, 1914.

Innsbruck. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg:
— — Zeitschrift, Folge 3, Heft 57, 58.

Irkutsk. Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:
— — Izvěstija, tom XLIII, god 1914.

Ithaka. Cornell University:
— — The Journal of physical Chemistry, vol. XVIII, 1914, numb. 3—9.

Jassy. Universität:
— — Annales scientifiques, tome VIII, fasc. 1—4.

Jekaterinenburg. Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:
— — Bulletin (Zapiski), tome XXXIII; tome XXXIV, livr. 1, 2.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:
— — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LI, Heft 3, 4; Band LII, Heft 1—4; Band LIII, Heft 1, 2.

Kasan. Société physico-mathématique:
— — Bulletin, série 2, tome XIX, No 3, 4.

Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:
— — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 16; Abteilung Kiel.

Kiew. Kaiserl. Universität St. Wladimir:
— — Izvěstija, god 1914, tom LIV, No 1—4.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

— — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 103, 1913, No 4—6; Jahrgang 104, 1914, No 1—6.

Klausenburg. Erdélyer Museum-Verein:

— — Erdélyi Múseum, új folyam, 1913, kötet VIII, füzet 6; 1914, kötet IX füzet 1.

Kopenhagen. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:

— — Bulletin hydrographique, 1912—1913.

— — Bulletin planktonique, 1908—1911, partie 2.

— — Bulletin statistique des pêches maritimes, vol. VII, 1910.

— — Publications de circonstance, Nr. 68.

— — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XX.

— Kommissionen for Havundersøgelser:

— — Meddelelser, serie Fiskeri, bind IV, No 7.

— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:

— — Oversigt over Forhandlinger, 1913, No 6; 1914, No. 1—4.

— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), raekke 7, bind XI, No 2—5; bind XII, No 1.

Krakau. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:

— — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), Reihe A (mathematische Wissenschaften), 1913, No 9, 10; 1914, No 1—4; — Reihe B (biologische Wissenschaften), 1913, No 8—10; 1914, No 1—4.

— — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 13; dział B, tom 13.

— — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XVIII, 1913, No 8—10; tom XIX, 1914, No 1—3.

Kyoto. Imperial University:

— — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. VI, No 2, 3.

Laibach. Musealverein für Krain:

— — Carniola (Mitteilungen), letnik V, zvezek 1—3.

La Plata. Universidad nacional:

— — Anuario, 1914, No 5.

— — Contribucion al estudio de las ciencias físicas y matemáticas (serie física), vol. I, entrega 1, 2; — (serie matematica), vol. I, entrega 1; — (serie técnica), vol. I, entrega 1.

ausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles:
— — Bulletin, série 5, vol. 50, No 182—184.

awrence. University of Kansas:
— — Science Bulletin, vol. VI, No 2—7; vol. VII, No 1—17; vol. VIII, No 1—10.

eiden. Physical Laboratory:
— — Communications, No 139; Supplement No 33—36.

eipzig. Annalen der Physik:
— — Annalen, Vierte Folge, Band 43, Heft 5—8; Band 44, Heft 1—8; Band 45, Heft 1—8; Band 46, Heft 1—4.
— — Beiblätter, Band 38, 1914, No 5—24; Band 39, 1915, No 1, 2.
— Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft:
— — Preisschriften (mathem.-naturw. Sektion), No XIX.
— Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXXIII, No 1, 2.
— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXV, 1913, IV, V; Band LXVI, 1914, I.
— Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 20, 1914, No 7—23; Jahrgang 21, 1915, No 1—6.

mberg. Šewčenko-Verein der Wissenschaften:
— — Sammelschrift der mathem. naturwiss.-ärztlichen Sektion, Band XV, Heft II.

icoln. American Microscopical Society:
— — Transactions, meeting XXXII, numb. 4; meeting XXXIII, numb. 1. (Druckort Decature.)

denberg. Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:
— — Arbeiten im Jahre 1913, Band IX.

sabon. Comissão do serviço geológico:
— — Comunicações, tom. IX.
— Instituto Bacteriologico Camara Pestana:
— — Arquivos, tome IV, fasc. II.

ven. Institut géologique de l'Université:
— — Mémoires, tome 1.

don. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:
— — Journal, vol. XLIII, 1913, July—December.
— Geographical Society:
— — Journal, 1914, vol. XLIII, No 4—6; vol. XLIV, No 1.

London. Geological Society:

— — Geological Literature, 1912.

— — Liste of the Society, 1914.

— — Quarterly Journal, vol. LXX, part 1, 2.

— Hydrographic Department:

— — List of oceanic depths and serial temperatures, 1913.

— Institution of Electrical Engineers:

— — Journal, vol. 52, No 231—236.

— Linnean Society:

— — Journal: Botany; vol. XLII, No 285, 286; — Zoology; vol. XXX No 217.

— — Transactions: Botany; vol. VIII, part 3—6; — Zoology; vol. XV part 2—4.

— Nature. Vol. 93, No 2317—2331.

— Royal Astronomical Society:

— — Memoirs, vol. LX, part IV.

— — Monthly Notices, vol. LXXIV, No 4—8.

— Royal Meteorological Society:

— — List of Fellows, 1914.

— — Quarterly Journal, vol. XL, 1914, No 170, 171.

— Royal Microscopical Society:

— — Journal, 1914, part 2, 3.

— Royal Society:

— — Proceedings, series A (mathematical and physical series), vol. 9 No 615—619; — series B (biological science), vol. 87, No. 596—59

— — Transactions, series B, vol. 204.

— Science Abstracts, Physics and Electrical Engineerin Vol. 17, 1914, part 3—6.

— Society of Chemical Industry:

— — Journal, vol. XXXIII, 1914, No 6—13.

— The Analyst. Vol. XXXIX, 1914, No 457—460.

— The Observatory. Vol. XXXVII, 1914, No 473—476.

— Zoological Society:

— — Proceedings, year 1914, part I, II.

— — Reports of the council and auditors, 1913.

— — Transactions, vol. XX, part 5—10.

St. Louis. Missouri Botanical Garden:

— — Annals, vol. I, number 1—4.

Lüttich. Société géologique de Belgique:

— — Annales (in 8°), XXXIX, livr. 5; XLI, livr. 1.

ınd. Universität:
— — Acta (Lunds Universitet Årsskrift); Ny följd, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. IX, 1913.

ʏon. Société d'Agriculture, Sciences et Industrie:
— — Annales, 1912.
— Université:
— — Annales (I. Sciences, Médecine), fasc. 34, 35.

[adras. Kodaikanal and Madras Observatory:
— — Annual Report 1913.
— — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XXXVII, XXXVIII.

ıdrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXIX, 1914, tomo XXXI, núm. III—VI; año LXX, 1915, tomo XXXII, núm. I, II.
— Observatorio:
— — Anuario para 1915.
— Real Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales:
— — Revista, tomo XII, núm. 7.

ıiland. Associazione elettrotecnica Italiana:
— — L'Elettrotecnica, Giornale ed Atti, vol. XVIII, fasc. 7—18.
— Società lombarda di Scienze mediche e biologiche:
— — Atti, vol. III, fasc. 1—4; vol. IV, fasc. 1.

nchester. Literary and Philosophical Society:
— — Memoirs and Proceedings, vol. 58, part I.

nila. Bureau of Science:
— — The Philippine Journal of Science: A. Chemical and Geological Science and Industries, vol. VIII, No 5, 6; vol. IX, No 1—3; — B. Medical Science, vol. VIII, No 6; vol. IX, No 1, 2; — C. Botany, vol. IX, No 1—3; — D. Ethnology, Anthropology and General Biology, vol. VIII, No 5, 6; vol. IX, No 1—3.

rburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:
— — Schriften, Band 13, Abteilung 1—6.
— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1913.

rseille. Faculté des Sciences:
— — Annales, tome XXI, fasc. I—III (mit Supplement).

Meißen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“:

— — Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel der Wetterwa
im Jahre 1913 und Mitteilungen aus den Sitzungen der Verei
jahre 1912/1914, Heft 12.

Melbourne. Royal Society of Victoria:

— — Proceedings, new series, vol. XXVI, part II.

Mexiko. Sociedad Científica »Antonio Alzate«:

— — Memorias y revista, tomo 32, No 9, 10; tomo 33, No 9, 10.

Middelburg. Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen:

— — Archief. Vroegere en latere mededeelingen voornamelijk in betr
king tot Zeeland, 1913.

Modena. Regia Accademia di Scienze, Lettere et Arti:

— — Memorie, serie III, vol. XI.

— Società sismologica Italiana:

— — Bollettino, vol. XVII, 1913, No 5, 6; vol. XVIII, 1914, No. 1–
(Druckort Rom.)

Monaco. Musée océanographique:

— — Bulletin, No 284—297.

Montevideo. Dirección general de Estadística:

— — Annuario estadístico, tomo I, años 1909—1910, libro XXII, tomo

Montpellier. Académie des Sciences et Lettres:

— — Bulletin mensuel, 1914, No 4—7.

Moskau. Société impériale des Naturalistes:

— — Bulletin, nouvelle série, année 1913, No 1—3.

— Universität:

— — Učenija zapiski (medizinsk. fakult.), vyp. 21.

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (math.-physik. Klasse); Band XXVI, Abhandlung 7—
Supplementband II, Abhandlung 10; Supplementband III, Abha
lung 2; Supplementband IV, Abhandlung 3.

— — Jahrbuch, 1913.

— — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1913, Heft III.

— Königl. bayerische meteorologische Zentralstation:

— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1913, Jahrgang XX

Nancy. Société des Sciences:

— — Bulletin, série III, tome XIII, 1912, fasc. III; tome XIV, 1913, fasc. I,

antes. Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France:
— — Bulletin, série III, 1912, tome II, trimestre 3, 4; 1913, tome III, trimestre 1, 2.

eapel. Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:
— — Atti, serie 2, vol. XV.
— — Rendiconti, serie 3, vol. XIX, No 6—12; vol. XX, No 1—6.

euchâtel. Société des Sciences naturelles:
— — Bulletin, tome XL, 1912—1913.

ewcastle. Institute of Mining and mechanical Engineers:
— — Transactions, vol. LXIV, part 3—5.

ew Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences:
— — Transactions, vol. XVIII, pag. 291—345.
— The American Journal of Science. Series 4, 1914, vol. XXXVII, No 220—222; vol. XXXVIII, No 223—228; 1915, vol. XXXIX, No 229, 230.

ew York. Academy of Sciences:
— — Annals, vol. XXIII, pp. 1—258.
— American geographical Society:
— — Bulletin, vol. XLVI, 1914, No 2—12; vol. XLVII, 1915, No 1, 2.
— American mathematical Society:
— — Transactions, vol. 15, 1914, numb. 3, 4; vol. 16, 1915, numb. 1.
— American Museum of Natural History:
— — Annual Report 45, 1913.
— — Bulletin, vol. XXXII, 1913.
— — Memoirs, new series, vol. I, part. V.
— Columbia University:
— — Bulletin of Information: Annual Reports, 1913; — Catalogue, 1913—1914.
— — Contributions from the Geological Department, vol. XX, No 14, 17, 22—24; vol. XXI, No 4, 5; vol. XXIII, No 17; vol. XXV, Nr. 1, 2, 7; vol. XXVI, No 1.
— Rockefeller Institute for Medical Research:
— — The Journal of Experimental Medicine, vol. XVIII, No 6; vol. XIX, No 4, 5; vol. XX, No 1—6; vol. XXI, No 1, 2.
— Zoological Society:
— — Zoologica. Scientific contributions, vol. I, number 12—14, 16—18.

rnberg. Naturhistorische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XIX, Heft 4.
— — Jahresbericht, 1912—1913.
— — Mitteilungen, 1911, Jahrgang V, No 1, 2; 1912 13, Jahrgang VI und VII, No 1, 2.

Oberlin. Wilson Ornithological Club:
— — The Wilson Bulletin, new series, vol. XXVI, No 1—4.

Ottawa. Geological Survey of Canada (Department of Mines):
— — Archaeology. The archaeological collection from the Southern Inter of British Columbia.
— — Memoir, 44; 48, No 1, 2.
— — Summary Report, 1912.

Palermo. Circolo matematico:
— — Adnuanza solenne del 14 Aprile 1914.
— — Annuario biografico, 1914.
— — Rendiconti, anno 1914, tomo XXXVII, fasc. III; tomo XXXV fasc. I—III. — Supplemento, vol. IX, 1914, No 1—4.
— Società di Scienze naturali ed economiche:
— — Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. XXX.
— Società Siciliana di Scienze naturali:
— — Il Naturalista Siciliano, vol. XXI, 1910, No 1—12; vol. XX 1914, No 1—5.

Pará. Museu Goeldi:
— — Boletim, 1911/12, vol. VIII.

Paris. Académie de Médecine:
— — Bulletin, série 3, année 78, 1914, tome LXXI, No 11—28.
— Académie des Sciences:
— — Annuaire, 1914.
— — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1914, tome 1 No 12—26; tome 159, No 1—3.
— Bureau des Longitudes:
— — Connaissance des temps ou des mouvements célestes 1915. — Ext pour l'an 1914.
— — Réception des signaux radiotélégraphiques, transmis par la tour Eif
— Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
— — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique: Mémoires Documents, série 9, année 84, 1914, tome XX, vol. II; tome X vol. III; — II. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtes et aut Actes, série 9, année 84, 1914, tome V, vol. I—III.
— Institut Pasteur:
— — Annales, année 28, 1914, tome XXVIII, No 3—7.
— L'enseignement mathématique. Année XVI, 1914, No 2—6; an XVII, 1915, No 1.
— Ministère des Travaux publiques:
— — Annales des Mines, série 11, 1914, tome V, livr. 2—5.

aris. Moniteur scientifique. Série 5, année 58, 1914, tome IV, partie I, livr. 868—870; partie II, livr. 871.

— Muséum d'Histoire naturelle:

— — Bulletin, année 1912, No 8; année 1913, No 1—5.

— — Nouvelles Archives, serie V, tome IV, fasc. 1, 2.

— Observatoire de Paris:

— — Carte photographique du ciel, zone + 1: No. 144, 146, 147, 149, 150, 154, 158, 165; — zone + 3: No. 145, 146, 162, 163, 168; — zone + 5: No. 3, 25; — zone + 7: No. 1, 163; — zone + 12: No. 118, 128; — zone + 14: No. 94, 103, 117, 127; — zone + 18: No. 7, 17, 81; — zone + 20: No. 39, 52, 55, 61, 68, 75, 76, 90, 91, 95, 101, 103, 176; — zone + 22: No. 23, 28, 35, 36, 38, 58, 59, 75; — zone + 24: No. 89.

— Revue générale des Sciences pures et appliquées. Année 25, 1914, No 6—13.

— Société chimique:

— — Bulletin, série 4, tome XV—XVI, 1914, No 7—14.

— Société de Biologie:

— — Comptes rendus hebdomadaires, 1914, tome LXXVI, No 11—19; tome LXXVII, No 20—26.

— Société de Géographie:

— — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1913, tome XXVII, No 5, 6; tome XXVIII, No 1—3.

— Société des Ingénieurs civils:

— — Mémoires et Compte rendu, série 7, année 67, 1914, No 1—5.

— — Procès-verbal, 1914, No 6—11.

— Société entomologique:

— — Annales, vol. LXXXIII, 1914, trimestre 1, 2.

— Société mathématique de France:

— — Bulletin, tome XLII, fasc. I.

— Société philomatique:

— — Bulletin, série 10, 1913, tome V, No 3, 4.

— Société zoologique:

— — Mémoires, année 1912, tome XXV.

Perth. Geological Survey:

— — Buletin, No 49.

Perugia. Università (Facoltà di Medicina):

— — Annali, serie IV, vol. IV, 1914, fasc. I—III.

St. Petersburg. Comité géologique de Russie:

— — Bulletin, vol. XXXI, 1912, No 9, 10; vol. XXXII, 1913, No. 1.

— — Mémoires, nouvelle série, livr. 84, 85, 87, 88, 89, 93.

St. Petersburg. Institut impér. de Médecine expérimentale.

— — Archives des Sciences biologiques, tome XVIII, No 1, 2.

— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:

— — Izvěstija (Bulletin), série VI, 1914, No 5—11.

— — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XXV, No 9; vol. XXVI, No 4; vol. XXVIII, No 3; vol. XXIX, No 6; vol. XXX, No 5, 10; vol. XXXI, No 2–9; vol. XXXII, No 1.

— Militär-medizinische Akademie:

— — Izvěstija, tom XXVIII, 1914, No 2, 3.

— Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie impériale des Sciences:

— — Trudy (Travaux), tom VII, 1913, vyp. 4.

— Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:

— — Journal, čast chimičeskaja, tom XLVI, vyp. 2, 3.

— Societas entomologica Rossica:

— — Horae (Trudy), tom XLI, No 1, 2.

— — Revue Russe d'Entomologie, tome XIII, 3, 4.

Philadelphia. Academy of Natural Sciences:

— — Proceedings, 1913, vol. LXV, part III; 1914, vol. LXVI, part I.

— American Philosophical Society:

— — An historical account of the origin and formation.

— University:

— — The Museum Journal, vol. IV, 1913, No 4; vol. V, 1914, No 1.

Pisa. Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1913, vol. VI, semestre II, fasc. 12; 1914, vol. VII, semestre I, fasc. 1—6; vol. VIII, semestre II, fasc. 7—11.

— Società Toscana di Scienze naturali:

— — Atti (Memorie), vol. XXIX.

— — Atti, Processi verbali, vol. XXII, No 5; vol. XXIII, No 1, 2.

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

— — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XLII, No IV—IX.

— — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen des Jahres 1913; Neue Folge, Band XVIII (fortlaufende Nummer 35).

Portici. Laboratorio di Zoologia generale ed agraria:

— — Bollettino, vol. VIII.

Porto. Academia polytechnica:

— — Annaes scientificos, vol. IX, No 1, 2. (Druckort Coimbra.)

Prag. Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:
— — Bulletin international (Classe des Sciences mathématiques, naturelles et de la Médicine), année XVIII, 1913.
— — Rozpravy třída II, ročník XXII, 1913.
— — Věstník, ročník XXIII, 1914, číslo 1—5.
— Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
— — Lotos, vol. 62, 1914, No 1—10.
— K. k. Universitäts-Sternwarte:
— — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1913, Jahrgang 74.
— Kgl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Jahresbericht, 1913.
— — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1913.
— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:
— — Bericht 65, 1913.
— Listy cukrovarnické. Ročník XXXII, 1914, číslo 19—36; ročník XXXIII, 1915, číslo 1—18.
— Museum des Königreiches Böhmen:
— — Časopis, 1914, ročník LXXXVIII, svazek I—IV.
— Verein der böhmischen Mathematiker:
— — Časopis, ročník XLIII, číslo III—V; ročník XLIV, číslo I.

Pusa. Department of Agriculture:
— — Memoirs: Botanical series, vol. VI, No 4; — Chemical series, vol. III, No 5; — Entomological series, vol. V, No 1.
— — Report, 1912—13.

Rom. Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:
— — Atti, anno LXVII, 1913—1914, sessione I—VII.
— — Memorie, vol. XXXI.
— Reale Accademia dei Lincei:
— — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. X, fasc. I—V.
— — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1914, vol. XXIII, semestre 1, fasc. 5—12; semestre 2, fasc. 1—12.
— Reale Comitato geologico d'Italia:
— — Bollettino, serie 5, 1913—1914, vol. IV, fasc. 2.
— Società chimica Italiana:
— — Gazzetta chimica Italiana, anno XLIV, 1914, parte I, fasc. III—VI; parte II, fasc. I—VI; anno XLV, 1915, parte I, fasc. I, II.

Rom. Specola Vaticana:

— — Carta fotografica del cielo, zona + 55, No 1, 23, 25, 27—31, 33—44.

— — Catalogo astrografico 1900.0. — Sezione Vaticana — decl. da + 55° a + 65°, vol. I.

— — Neuer Katalog farbiger Sterne zwischen dem Nordpol und 23 Grad südlicher Deklination.

Rostock. Naturforschende Gesellschaft:

— — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Neue Folge, Band V.

Roveredo. I. R. Accademia degli Agiati:

— — Atti, serie 4, vol. III, IV, 1914.

San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:

— — Anales, sección 2, año 1913.

San Francisco. California Academy of Sciences:

— — Proceedings, series 4, vol. IV, pp. 1—13.

Santiago de Chile.

— Instituto central meteorológico y geofísico:

— — Publicaciones, No 4—9.

Sendai. Tôhoku imperial University:

— — The Science Reports: Series I (Mathematics, Physics, Chemistry), vol. III, No 2—4; — series II (Geology), vol. I, No 4, 5.

— — The Tôhoku mathematical Journal, vol. IV, No 4; vol. V, No 1—4.

Stockholm. Institut royal géologique de la Suède:

— — Årsbok, 1911, 1912, 1913.

— — Sveriges geologiska undersökning, ser. Aa, No 135, 138, 141, 146, 147, 149; — ser. Ba, No. 9; — ser. Ca, No 6, 8, 9, 10, 11.

Straßburg. Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung:

— — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band XIII, Heft 3—6.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:

— — Jahreshefte, Jahrgang 70, 1914 (mit Beilage).

Sydney. Royal Society of New South Wales:

— — Journal and Proceedings, vol. XLVII, 1913, part II, III.

Tokyo. Government of Formosa:

— — Icones Plantarum Formosanarum, vol. III.

— Imperial Earthquake Investigation Committee:

— — Bulletin, vol. VI, No 2.

Tokyo. Imperial Geological Survey:
— — Bulletin, vol. XXIII, number 1, 2.

— Kaiserl. Universität:
— — Journal of the College of Science, vol. XXXIII, article 2; vol. XXXIV, article 2; vol. XXXV, article 2, 5, 6; vol. XXXVI, article 3, 4.
— — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band XI, No 2, 3.

— Pharmaceutical Society:
— — Journal, 1914, No 285—288.

— Zoological Society:
— — Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VIII, pars III, IV.

Tomsk. Technologisches Institut:
— — Izvěstija, tom 29, No 1; tom 30, No 2; tom 31, Nr. 3.

Topeka. Kansas Academy of Science:
— — Transactions, vol. XXVI.

Toronto. Department of Mines:
— — Guide Book, No. 1, part I, II; No 2—5, 8—10.

— University:
— — Papers from the Chemical Laboratory, No 99, 100.
— — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. VII, number 4; vol. VIII, number 1.

Toulouse. Commission meteorologique:
— — Bulletin, tome II, fasc. 5, 1910.

— Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:
— — Annales, série III, tome III, année 1911, fasc. 1—7.

Triest. K. u. k. Maritimes Observatorium:
— — Astronomisch-nautische Ephemeriden für das Jahr 1916.
— — Rapporto annuale, vol. XXVII, 1910.

Troïtzkossawsk. Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:
— — Travaux (Trudy), tom XV, vyp. 1—3. (Druckort St. Petersburg.)

Tromsö. Museum:
— — Aarsberetning, 1912; 1913.
— — Aarshefter, 35 & 36, 1912 & 1913.

Tufts College. Studies, vol. III, No. 3, 4.

Turin. Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXVIII, 1914, fasc. 2—6. (Druckort Biella.)

— Reale Accademia delle Scienze:
— — Atti, 1913—1914, vol. XLIX.

Upsala. Geological Institution of the University:
— — Bulletin, vol. XII.

— Observatoire météorologique de l'Université:
— — Observations séismographiques, 1907—1912.

Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History:
— — Bulletin, vol. X, article III, IV.

Utrecht. Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
— — Ergebnisse aerologischer Beobachtungen, 1, 1909—1912.
— — Jaarboek, Jaargang 64, 1912, A, B.
— — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (17).
— — Monthly meteorological data for ten-degree squares in the Atlantic and Indian Oceans.
— — Onweders, optische verschijnselen enz. in Nederland in 1911, deel XXXII.

— Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
— — Onderzoekingen, reeks 5, deel XV.

— Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:
— — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1914.
— — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1914.

Venedig. L'Ateneo Veneto. Anno XXXVII, vol. I, fasc. 1—3; vol. II, fasc. 1—3.

Washington. Carnegie Foundation for the advancement of teaching:
— — Annual Report 8, 1913.

— Carnegie Institution:
— — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 77—92.
— — Year Book, No 12, 1913.
— — Mount Wilson Solar Observatory Annual Report, 1914.
— — Publications, No 182, 187, 194, 195, 200.

— Coast and Geodetic Survey:
— — Report of the Superintendent, 1913.

Washington. Department of Agriculture:
— — Journal of Agricultural Research, vol. I, 1913, No. 6; vol. II, 1914, No. 1—6; vol. III, 1915, No. 1—5.

— Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
— — Bulletin, vol. 10, No 2—4; — Decennial Index, vol. 1—10.
— — Scientific Papers, No. 213, 230.
— — Special Publication, No 18.

— National Academy of Science:
— — Proceedings, vol. I, 1915, number 1, 2.

— Nautical Almanac Office:
— — The American Ephemeris and Nautical Almanac for 1916.

— Naval Observatory:
— — Annual Report, 1913; 1914.

— Smithsonian Institution:
— — Harriman Alaska Series, vol. XIV, part 1, 2.
— — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 57, number 13; vol. 61, number 15, 18, 21—25; vol. 62, number 2; vol. 63, number 2—5; vol. 64, number 1.
— — Publications, 2256.

— U. S. Geological Survey:
— — Annual Report, 34, 1913.
— — Bulletin, No 531, 536, 538, 539, 542, 545, 555.
— — Professional paper, No 76; 85—B; 85—C.
— — Water-Supply and Irrigations Papers, No 295, 302, 303, 319, 320, 333, 334, 337.

— U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):
— — Bulletin, No 50, 84, 86, 87, 89.
— — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XVIII, part 1, 2.
— — Report on the Progress and Condition for the year 1913.

— Weather Bureau (Department of Agriculture):
— — Monthly Weather Review, vol. 42, No 1, 2, 11, 12.
— — Report, 1912—1913.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:
— — Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige, Heft XV, Jahrgang 1914.
— — Zeitschrift, Jahrgang LXVIII, 1914, No 13—52; Jahrgang LXIX, 1915, No 1—12.

— Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXXII, 1914, Heft 13—52; Jahrgang XXXIII, 1915, Heft 1—12.

Wien. K. k. Geographische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XI, No 2.
— — Mitteilungen, Band 57, 1914, No 1—12; Band 58, 1915, No 1, 2.

— K. k. Geologische Reichsanstalt:
— — Abhandlungen, Band XXII, Heft 4; Band XXIII, Heft 1.
— — Geologische Karte der österr.-ungar. Monarchie, Lief. 12, 13.
— — Jahrbuch, Band LXIII, Jahrgang 1913, Heft 4; Band LXIV, Jahrgang 1914, Heft 1, 2.
— — Verhandlungen, 1913, No 13—16; 1914, No 1—11.

— K. k. Gesellschaft der Ärzte:
— — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXVII, 1914, No 15—53, Jahrgang XXVIII, 1915, No 1—13.

— K. k. Hydrographisches Zentralbureau:
— — Jahrbuch, Jahrgang XVIII, 1910.

— K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:
— — Annalen, Band XXVII, No 4; Band XXVIII, No 1, 2.

— K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
— — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XI, 1914, No 6—24; Jahrgang XII, 1915, No 1—6.

— K. k. Universitätssternwarte:
— — Annalen, Band XXIII, No 1; Band XXV, No 1.

— K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
— — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1911 in Österreich beobachteten Erdbeben.

— K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band VIII, Heft 1, 2; Band IX, Heft 1.
— — Verhandlungen, Band LXIV, 1914, Heft 1—10; Band LXV, 1915, Heft 1, 2.

— K. u. k. Militärgeographisches Institut:
— — Mitteilungen, Band XXXIII, 1913.

— Militär-wissenschaftlicher Verein:
— — Streffleurs militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang LV, 1914, Band I, Heft 1—6; Band II, Heft 7—12.

— Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXV, 1914, Vierteljahr 3, 4; Jahrgang XXVI, 1915, Vierteljahr 1, 2.

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
— — Wochenschrift, Jahrgang LXXV, 1914, No 13—53; Jahrgang LXXVI, 1915, No 1—12.

— Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
— — Zeitschrift, Jahrgang LXVI, 1914, No 13—52; Jahrgang LXVII, 1915, No 1—12.

Wien. Österreichischer Reichs-Forstverein:
— — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXII, 1914 Heft I—IV.

— Österreichischer Touristenklub:
— — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXVI, No 3—12; Jahrgang XXVII, No 1, 2.

— Sonnblick-Verein:
— — Jahresberichte, XXII, 1913.

— Volksbildungs-Verein:
— — Urania, Jahrgang VII, 1914, No 11—52; Jahrgang VIII, 1915, No 1—13.

— Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 64, 1914, No 13—52; Jahrgang 65, 1915, No 1—13.

— Wissenschaftlicher Klub:
— — Monatsblätter, Jahrgang XXXV, 1914, No 3—12; Jahrgang XXXVI, 1915, No 1, 2.

— Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XVII, 1914, Heft 1—12; Jahrgang XVIII, 1915, Heft 1, 2.

— Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:
— — Arbeiten, tom. XX, Heft 2.

Ministerien und Statistische Ämter.

— K. k. Ackerbauministerium:
— — Statistisches Jahrbuch, 1913.

— K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:
— — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen in Österreich während des Jahres 1913.
— — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich. Abschlüsse und Erneuerungen des Jahres 1912.
— — Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1913—14, Sitzung 34, 35.

— K. k. Finanzministerium:
— — Mitteilungen, Jahrgang XIX, Heft 2; Jahrgang XX, Heft 1.

— K. k. Handelsministerium:
— — Bericht der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehres, 1912, Allgemeiner Teil, Fachabteilung II, IX, XIII, XIV, XVI.
— — Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1913.
— — Statistik des auswärtigen Handels im Jahre 1913; Band I, II.
— — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1913.

Wien. K. k. Handelsministerium:

— — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten in den Jahren 1907—1911.

— — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel im Jahre 1914, Heft I—VI.

— K. k. Ministerium des Innern:

— — Die Ergebnisse der Gebarung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1911.

— — Die Gebarung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1911.

— K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:

— — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1912, Lieferung II, III; für das Jahr 1913, Lieferung I.

— K. k. Statistische Zentral-Kommission:

— — Österreichische Justiz-Statistik. Ein Handbuch für die Justizverwaltung. Berichtsjahr 1911.

— — Österreichische Statistik, Band LVI, Heft 7; — Band XCII, Heft 2. — Neue Folge, Band 1, Heft 2, 3; — Band 3, Heft 2, 3; — Band 4, Heft 1; — Band 8, Heft 2; — Band 9, Heft 1, 2; — Band 10, Heft 2; — Band 11, Heft 1.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

— — Geschäftsberichte, Jahrgang 1913, Nr. 12; Jahrgang 1914, No 1—12.

— — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1913, No 7 (mit Beilage 7, 8), No 8 (mit Beilage 9, 10); — Jahrgang 1914, No 1 (mit Beilage 1—3), No. 2 (mit Beilage 4, 5), No 3 (mit Beilage 6, 7), No 4 (mit Beilage 8, 9), No 5, No 6 (mit Beilage 10—13).

— — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1913.

Winterthur. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:

— — Mitteilungen, Jahrgang 1913 und 1914, Heft 10.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1913, No 4—9; Jahrgang 1914, No 1, 2.

— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLIII, No 2—4.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:

— — Neujahrsblatt, 1914, Stück 116.

— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 58, 1913, Heft 3, 4; Jahrgang 59, 1914, Heft 1, 2.

— Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 52, 1914, No 13—52; Jahrgang 53, 1915, No 1—13.

— Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:

— — Annalen, 1912, Jahrgang 49.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m

März 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Abw chun Norr sta
1	736.6	733.6	732.9	34.4	− 8.9	2.7	3.6	2.8	3.0	+
2	33.7	36.2	38.1	36.0	− 7.0	1.4	2.6	1.8	1.9	−
3	40.0	42.9	44.8	42.6	− 0.3	1.0	3.0	1.8	1.9	−
4	47.1	47.6	46.9	47.2	+ 4.5	− 0.2	2.3	1.1	1.1	−
5	42.6	40.7	40.3	41.2	− 1.4	4.7	5.6	5.8	5.4	+
6	35.7	34.1	32.6	34.1	− 8.4	7.9	10.6	7.7	8.7	+
7	31.6	32.7	33.7	32.7	− 9.7	5.8	2.1	0.4	2.8	+
8	34.9	37.5	41.1	37.8	− 4.3	− 1.6	− 2.2	− 3.7	− 2.5	−
9	43.2	44.3	45.4	44.3	+ 2.1	− 4.8	− 2.3	− 4.0	− **3.7**	−
10	43.9	41.8	42.4	42.7	+ 0.5	− **5.9**	− 1.0	− 3.7	− 3.5	−
11	41.5	40.6	42.1	41.4	− 0.7	− 5.5	0.4	− 1.5	− 2.2	−
12	43.1	42.7	43.0	42.9	+ 0.8	− 1.4	2.7	2.2	1.2	−
13	41.7	41.6	40.4	41.2	− 0.9	3.5	5.9	4.4	4.6	+
14	39.5	40.7	43.0	41.1	− 0.9	4.3	5.4	5.4	5.0	+
15	44.0	43.2	44.4	43.9	+ 1.9	5.7	8.3	7.5	7.2	+
16	42.7	40.8	39.7	41.1	− 0.9	6.4	9.2	7.5	7.7	+
17	37.7	38.5	37.8	38.0	− 4.0	7.0	4.6	2.8	4.8	+
18	35.6	34.1	32.8	34.2	− 7.7	− 1.3	8.1	6.8	4.5	+
19	30.0	**26.1**	27.8	**28.0**	−**13.9**	3.2	10.0	8.4	7.2	+
20	33.6	38.2	44.3	38.7	− 3.2	1.9	2.9	0.8	1.9	−
21	49.9	50.5	52.7	51.0	+ 9.1	− 2.8	5.2	0.8	1.1	−
22	**53.7**	51.5	50.5	**51.9**	+**10.0**	− 3.4	8.4	3.2	2.7	−
23	51.0	50.1	49.6	50.2	+ 8.3	− 1.4	8.7	4.5	3.9	−
24	49.8	47.9	46.8	48·2	+ 6.3	1.2	12.4	8.3	7.3	+
25	44.4	40.2	36.4	40.3	− 1.6	3.4	**13.6**	10·9	**9.3**	+
26	34.4	36.1	35.8	35.4	− 6.5	7.5	6.6	2.4	5.5	+
27	32.7	30.3	31.1	31.4	−10.5	1.0	9.8	6.7	5.8	+
28	28.8	29.3	32.3	30.1	−11.8	3.8	2.8	1.8	2.8	−
29	34.1	34.6	35.9	34.9	− 6.9	0.2	1.8	− 0.5	0.5	−
30	35.8	35.4	37.5	36.2	− 5.6	− 1.0	4.6	0.4	1.3	−
31	39.9	41.9	43.9	41.9	+ 0.1	− 1.5	1.4	2.4	0.8	−
Mittel	739.78	739.54	740.19	739.84	− 2.31	1.3	5.1	3.1	3.2	−

Maximum des Luftdruckes: 753.7 *mm* am 22.
Minimum des Luftdruckes: 726.1 *mm* am 19.
Absolutes Maximum der Temperatur: 13.9° C am 25.
Absolutes Minimum der Temperatur: −5.9° C am 10.
Temperaturmittel 2): 3.2° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

ıd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

rz 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ıx.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
4.0	1.4	15.1	− 4.1	4.4	4.8	3.7	4.3	79	82	66	76
2.9	− 0.3	25.8	− 4.5	3.4	3.3	3.9	3.5	67	59	74	67
3.3	− 0.1	20.2	− 3.6	3.6	3.4	4.0	3.7	72	60	77	70
2.7	− 0.4	28.3	− 4.8	3.4	3.1	3.9	3.5	75	57	78	70
5.8	0.9	11.0	− 3.3	5.6	5.6	5.9	5.7	87	82	86	85
0·9	5.2	36.0	1.2	6.4	6.0	6.2	**6.2**	81	63	79	74
7.1	0.2	8.3	− 1.0	5.7	4.8	4.6	5.0	82	90	98	90
0.2	− 4.1	13.5	− 4.6	3.4	3.2	2.5	3.0	83	82	70	78
0.2	− 4.9	28.3	− 8.8	2.4	2.2	1.9	2.2	75	57	58	63
0.8	− **5.9**	25.0	− 8.7	1.6	1.7	1.1	1.5	53	40	32	42
0.8	− 5.6	27.0	− 9.2	1.3	**0.9**	1.1	**1.1**	43	**20**	28	**30**
3.3	− 2.6	27.0	− 7.3	2.5	3.7	4.5	3.6	60	67	84	70
6.3	2.7	26.0	− 2.2	4.5	5.0	5.3	4.9	77	71	84	77
5.7	3.9	12.9	− 0.2	5.2	5.9	6.0	5.7	84	87	89	87
8.9	5.4	32.0	0.5	5.8	6.4	5.8	6.0	85	79	74	79
9.7	6.3	33.0	2.1	5.8	5.4	5.7	5.6	81	62	73	72
9.1	1.3	27.4	0.9	5.2	5.1	5.2	5.2	69	80	92	80
9.2	− 1.3	27.0	− 5.7	4.1	6.1	6.4	5.5	98	76	87	87
2.5	3.1	35.0	− 1.7	5.6	6.6	6.3	**6.2**	97	72	76	82
7.2	− 0.4	32.0	− 1.9	2.8	2.1	2.2	2.4	53	37	45	45
5.5	− 2.8	27.2	− 8.8	2.5	3.0	2.6	2.7	68	45	53	55
8.5	− 3.5	32.8	− 8.7	3.0	3.2	3.7	3.3	85	38	63	62
9.1	− 1.5	32.3	− 7.2	3.8	4.1	4.3	4.1	91	49	68	69
3.0	0.5	35.4	− **9.9**	4.3	5.2	4.9	4.8	86	48	60	65
3.9	3.0	33.1	− 2.9	4.9	5.9	**7.2**	6.0	83	50	74	69
9.5	1.6	**37.9**	0.8	5.5	4.4	4.6	4.8	70	61	84	72
9.9	0.7	31.5	− 4.7	4.3	5.9	5.7	5.3	86	65	77	76
5.6	1.1	6.5	0.0	5.9	4.8	3.8	4.8	99	86	72	86
1.8	− 0.6	9.6	− 2.8	3.4	3.6	3.3	3.4	74	69	75	73
5.2	1.0	35.3	− 4.3	3.2	3.5	3.2	3.3	74	54	69	66
2.7	− 1.7	17.9	− 7.2	3.2	3.8	4.4	3.8	77	75	81	78
6.2	0.0	25.5	− 3.9	4.1	4.3	4.3	4.2	77	63	72	71

Insolationsmaximum: 37.9° C am 26.

Radiationsminimum: −9.9° C am 24.

Maximum des Dampfdruckes: 7.2 *mm* am 25.

Minimum des Dampfdruckes: 0·9 *mm* am 11.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 20% am 11.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9
1	WSW 1	S 2	W 4	4.1	W	14.0	0.0●	1.3*	·1.6
2	W 5	W 4	W 5	9.6	W	19.5	0.0*	—	0.0
3	W 3	WNW 3	NW 2	6.3	NW	14.4	5.4*	—	0.0
4	NW 2	NW 1	SW 1	2.1	WNW	8.8	0.0*	0.0*	—
5	W 4	W 5	W 4	8.6	W	·21.1	9.3●	**4.6●**	**5.8**
6	W 4	W 4	W 4	**10.8**	W	**22.7**	**17.3●**	3.4●	0.8
7	NW 2	NE 1	— 0	3.0	WNW	12.7	3·3●	3.1*●	1.8
8	N 1	N 2	N 2	2.0	N	9.5	0.3*	—	0.0
9	NNW 3	NW 2	N 2	4.8	N	11.9	0·1*	—	0.0
10	NNW 3	N 4	N 4	7.9	NNW	16.0	—	—	—
11	NNW 4	N 3	N 2	6.9	NW	15.6	—	—	—
12	WNW 2	W **6**	W 5	8.5	W	19.5	—	0.0*	1.0
13	WNW 4	W 4	W 4	9.7	W	16.7	1.1●	0.0●	3.1
14	W 3	WNW 4	WNW 1	7.7	W	18.3	3.6●	1.1●	4.0
15	WNW 2	W 3	W 2	5.8	WNW	15.4	0.2●	0.2●	0.0
16	WNW 2	WNW 3	W 3	5.5	W	13.8	0.2●	—	0.0
17	W 3	N 2	— 0	3.7	WNW	12.4	0.2●	0.2●△	0.4
18	— 0	ESE 1	— 0	1.4	ESE	5.2	—	—	0.0
19	SE 1	S 2	W 4	2.9	W	18.8	—	0.0●	0.0
20	NW 4	N 4	NNW 3	6.6	NW	18.3	1.2●	—	—
21	— 0	E 1	SW 1	2.0	NW	6.0	—	—	—
22	— 0	SE 3	SE 1	3.5	SE	13.4	—	—	—
23	SE 1	SE 1	SE 1	2.6	SE	8.2	—	—	—
24	S 1	SE 1	SE 1	3.6	SE	10.8	—	—	—
25	SE 1	SSE 2	WNW 1	2.8	W	10.7	—	—	—
26	W 4	WNW 3	W 2	3.9	WNW	14.2	0.2●	0.7*△	2.6●
27	SE 1	SE 3	N 1	3.1	SE	11.3	—	—	—
28	N 2	NNW 1	N 3	2.7	NNW	8.4	0.1●	0.2●	0.1
29	N 2	N 2	NNW 2	3.6	N	7.5	0.1●	0.2*	0.4
30	NNW 3	N 3	N 2	3.4	NNW	9.4	—	—	—
31	— 0	NW 2	— 0	1.9	NNW	9.4	—	0.0*	0·2
Mittel	2.2	2.6	2.2	4.9		13.3	42.6	15.0	21.8

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit, Stunden	78	14	6	13	4	25	58	39	11	9	6	31	**173**	114	68	
Gesamtweg, Kilometer[1]	784	138	29	67	29	198	791	406	100	58	32	298	**5016**	2671	1357	10
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.8	2.7	1.3	1.4	2.0	2.2	3.8	2.9	2.5	1.8	1.5	2.7	**8.1**	6.5	5.5	3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6.7	3.9	2.5	2.5	2.5	5.0	8.3	6.1	3.3	2.8	2.2	6.1	**15.8**	13.0	10.2	7

Anzahl der Windstillen, Stunden: 11.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwend Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1915 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
●^{0}✱$^{0-1}$ bis nachts ztw., △✱●-Böe 6^{15} p.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
✱$^{0-1}$ von 8 p, ✱^{2} von 10 p an.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
✱$^{0-1}$ – 2^{05} a, ✱^{0} 3^{27} – 5 p, ✱$^{0-1}$ 10^{30} p.	10^{1}	10^{1}	9$^{0-1}$	9.7
✱^{0} 7^{26} – 8^{30} a, ≡^{1} nchts., ●$^{0-1}$ von 1/2 10 p an.	10^{1}	6^{1}	10^{1} ≡^{1}	8.7
●^{1} – 7^{40} a, von 8^{30} an gz. Tag u. Nacht.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
●$^{0-1}$ bis 10^{15} a, von 5^{15} an m. Unterbr.	10^{1} ●^{1}	3^{1}	8^{1} ●^{0}	7.0
●$^{0-1}$ bis nachm., dann ✱$^{0-2}$, ≡^{1}.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ✱^{0}	10^{1} ✱^{0}	10.0
≡^{1} geg. Mittg., ✱^{0} 2 – 4^{45} p.	4$^{0-1}$	10^{1} ✱^{0}	10^{0}	8.0
✱^{0} gz. Tg. zeitw.	10^{1} ✱^{0}	10^{1}	10^{0}	10.0
—	10^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
— [5^{55} – 10^{10} p.	9$^{0-1}$	6^{1}	0	5.0
⌴^{0} mgs., ✱^{0} mttgs., ✱$^{1-2}$-Böen 1^{45} – 3^{15}, ●$^{0-1}$	2^{0}	10^{1} ✱$^{0-1}$	10^{1} ●^{0} ✱	7.3
●$^{0-1}$ gz. Tag mit Unterbr.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10.0
●$^{0-1}$ gz. Tag bis 10 p.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
✱^{0} ●^{0} nachm. abds. ztw.	10^{1}	9^{1} ●^{0}	10^{1}	9.7
●^{0} bis vorm. ztw., ●^{0} 6 p, böig.	10^{1}	8^{1}	10^{1}	9.3
●$^{0-1}$ △^{0} 11^{35} a – 4^{15} p. ztw.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	3^{0} ≡^{1}	7.7
⌴^{2} ≡$^{1-2}$ bis vorm., ●^{0} nchm., abds. ztw.	3^{0} ≡^{2}	10^{1}	8$^{0-1}$	7.0
≡$^{1-2}$ bis mttgs., ●^{0} nchm. bis nchts. ztw.	10^{1} ≡^{1}	7^{0}	10^{1} ●^{1}	9.0
—	8^{1}	3^{1}	0	3.7
∞^{2} tgsüber.	0	1^{1}	0	0.3
⌴^{1} ≡^{1} bis vorm., ∞$^{1-2}$.	0	0	0	0.0
⌴^{1} ≡^{1} mgns., ∞$^{0-2}$.	0	2^{0}	0	0.7
⌴^{1} ≡^{0} mgns., ∞^{1} bis nchm.	6$^{0-1}$	0	0	2.0
⌴^{0} mgns., ∞^{1} nachm., ●^{0} 9^{25} – 11^{07} p.	1^{0}	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	6.7
●$^{0-1}$ – 9^{05} a, ●△$^{0-1}$-Böen nchm. ztw.	10^{1} ●^{0}	6$^{1-2}$	9$^{0-1}$	8.3
⌴^{0} mgns.	10^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
●^{0} – 11^{30} a, ●^{0} nchm. ztw., ✱^{0} nchts.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
✱$^{0-1}$ 9^{45} – 11^{15} a, ✱^{0} nachm., nchts. ztw.	10^{1} ✱^{0}	10^{1} ✱^{0}	10^{1} ✱^{0}	10.0
Ⓤ abds.	10^{1}	7^{1}	0	5.7
⌴^{1} mgns., ✱^{0} nchm.	9^{0}	10^{1} ✱^{0}	10^{1}	9.7
	7.8	7.6	7.3	7.6

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 27.7 *mm* am 5./6.
Niederschlagshöhe: 79.4 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

heiter.
elnd bewölkt.
nteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

r erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittag
für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

ienschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, en ≡, Tau ⩍, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⺌, Gewitter Ꝁ, Wetter- ⟨, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ⏀, Halo um Mond Ⓤ, Kranz um Mond Ⓦ, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate März 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von			
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h
1	0.0	0.1	8.0	1.6	3.4	5.6	7.4
2	1.4	3.4	12.3	1.6	3.3	5.6	7.4
3	1.1	0 1	12.0	1.8	3.2	5.5	7.4
4	0.7	3.6	10.3	1.7	3.2	5.5	7.3
5	0.3	0.0	11.7	1.9	3.2	5 5	7.3
6	1.4	5.8	12.7	3.3	3.1	5.5	7.3
7	1.3	0.0	9.0	4.2	3.3	5.4	7.3
8	0.3	0.0	11.3	3.2	3.4	5.4	7.3
9	0.6	0.8	11.3	2.4	3.7	5.4	7.2
10	0.8	1.9	10.3	1.9	3.6	5.4	7.2
11	1.1	7.3	9.3	1.5	3.5	5.4	7.2
12	1.3	0.3	11.0	1.3	3.4	5.4	7.2
13	1.1	0.5	**13.0**	1.2	3.3	5.4	7.1
14	1.2	0.0	12.3	2.6	3.2	5.3	7.1
15	0.8	0.9	**13.0**	3.1	3.3	5.3	7.1
16	2.2	2.1	12.3	4.0	3.4	5.3	7.1
17	1.7	1.3	9.7	4.7	3.6	5.3	7.1
18	0.2	3.3	0.0	4.5	3 9	5.3	7.1
19	0.3	3.2	0.0	4.7	4.1	5.3	7.0
20	**2.3**	8.5	4.3	4.9	4.1	5.3	7.0
21	1.4	9.8	4.7	3.9	4.4	5.3	7.0
22	0.9	9.0	2.3	3.3	4.4	5.4	7.0
23	1.2	10.1	2.3	3.2	4.3	5.4	7.0
24	0.9	**10.2**	2.7	3.7	4.3	5.4	7.0
25	1.3	4.6	1.7	4.6	4 3	5.5	6.9
26	1.5	1.0	12.7	5.5	4.5	5.5	6.9
27	1.0	3.8	3.0	5.1	4.6	5.5	6.9
28	0.6	0.0	10.0	5.6	4.7	5.5	6.9
29	0.9	0.0	**13.0**	4.8	4.9	5.5	6.9
30	0.7	3.7	12.0	4.1	5.0	5.6	6.9
31	1.5	0.7	11.0	4.0	4.9	5.6	6.9
Mittel	1.0	3.1	8.7	3.4	3.9	5.4	7.1
Monats-Summe	32.0	96.0					

Maximum der Verdunstung: 2.3 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.0 am 13., 15. u. 29.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.2 Stunden am 24.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 26%, v
mittleren 72%.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im März 1915.*

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
6	Krain	Umgeb. v. Rudolfswert	7	45	4	
7	Böhmen	Weißbach	2	15	1	
9	Krain	Hermsburg, Leskova dolina, Schneeberg	18	01	3	
15	»	Hermsburg	19	14	1	
15	Krain, Görz, Grad., Istrien u. Triest, Steiermark, Kärnten	Herd in W-Kroatien	22	56	81 10 18 3	Registriert in Triest um 22^h 56^m 08^s, in Pola um 22^h 56^m 14^s, in Graz um 22^h 56^m 28^s, in Wien um 22^h 56^m 45^s.
15	Krain	Leskova dolina	23	09	1	Wohl identisch mit dem in Triest und Graz um 23^h $14-15^m$ aufgezeichneten Beben.
15	»	Hermsburg, Gottschee, Leskova dolina	23	33	3	In Graz und Triest um 23^h $34-35^m$ registriert.
16	»	Leskova dolina	0	23	1	
16	»	» »	0	55	1	
16	»	Reifnitz	3	—	1	
16	»	Soderschitz	4	—	1	
16	»	Hermsburg	9	24	1	
17	»	»	15	20	1	
22	Dalmatien	Sinj	10	49	1	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Mai 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VII (Juli 1914).

Die Akademie der Wissenschaften in Lissabon hat an die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ein Zirkulare übersendet, welches in Übersetzung folgenden Inhalt hat:

Akademie der Wissenschaften
zu Lissabon.
Sekretariat.

Hochverehrter Herr Kollege!

Die Akademie der Wissenschaften zu Lissabon (vormals »Königliche Akademie der Wissenschaften«), welche im Jahre 1779 gegründet wurde und deren Präsidentenstelle vormals durch einen Prinzen des königlich portugiesischen Hauses besetzt war, ist eine staatliche Einrichtung, deren Statut dem ähnlicher Organisationen der zivilisierten Welt nachgebildet ist. Sie blickt mit Stolz auf ihre Geschichte zurück, die den Wissenschaften und der Literatur bemerkenswerte Dienste geleistet hat, und ihre hundertjährigen Beziehungen zu den gelehrten Gesellschaften des Auslandes haben in dem beständigen Austausche der gegenseitigen Publikationen Ausdruck gefunden.

Vor einigen Jahren hat sich eine private Vereinigung, die ihren Sitz gleichfalls in Lissabon hat, in einen Titel eingehüllt (»Akademie der Wissenschaften von Portugal«),

der dem unserer Korporation ähnlich sieht. Wir zögern nicht zu versichern, daß sie in der Absicht, aus der natürlichen Konfusion Nutzen zu ziehen, sich in die ruhmvollen Traditionen stellen möchte, die wir zu repräsentieren uns schmeicheln. Diese Konfusion macht sich leider immer und überall fühlbar, besonders bei den gelehrten Gesellschaften, mit denen wir die Ehre haben, beständige Beziehungen zu unterhalten. Sie ist um so ärgerlicher, als die fragliche Vereinigung, welche fast nur von individuellen Meinungen (allerdings recht bedeutsamen) beeinflußt ist, nicht einer so strengen Kontrolle unterworfen werden kann wie eine staatliche Institution. Übrigens verbannt sie aus ihren Debatten und Publikationen nicht einmal die politische Diskussion zeitgenössischer Ereignisse, die aus unseren Verhandlungen unbedingt ausgeschlossen ist.

Um diesen kränkenden Mißverständnissen ein Ende zu machen, geben wir uns die Ehre, uns an die gelehrten Gesellschaften und Vereinigungen zu wenden und besonders an unsere Kollegen, mit der Bitte, auf den Unterschied zu achten, welcher zwischen der Akademie der Wissenschaften zu Lissabon und anderen Institutionen, deren Titel Anlaß zu bedauerlichen Verwechslungen geben könnte, besteht.

Die Adresse unserer Vereinigung ist:

»Academia das Sciências de Lisboa, Rua do Arco a Jesus, 113« und ihre Korrespondenz ist echt, wenn sie (wie hier oben) die Aufschrift trägt: »Academia das Sciências de Lisbo[illegible].

Mit der Versicherung ausgezeichneter Hochachtung bin ich, sehr verehrter Herr Kollege,

Der Generalsekretär der
Akademie der Wissenschaften zu Lissabon:

A. A. de Pina Vidal m. p.

Dr. Rudolf Seelig übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchung über Kegelschnittbüschel in den

Schmiegungsebenen einer Raumkurve III. Ordnung. Ein Beitrag zur analytischen Geometrie der Raumkurven III. Ordnung.«

Stud. phil. Jakob Edel in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Beziehungen zwischen Chemie und Physik.«

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht eine Abhandlung von Dr. Heinrich Balss in München, betitelt: »Die Decapoden des Roten Meeres. II. Anomuren, Dromicaceen und Oxystomen.«

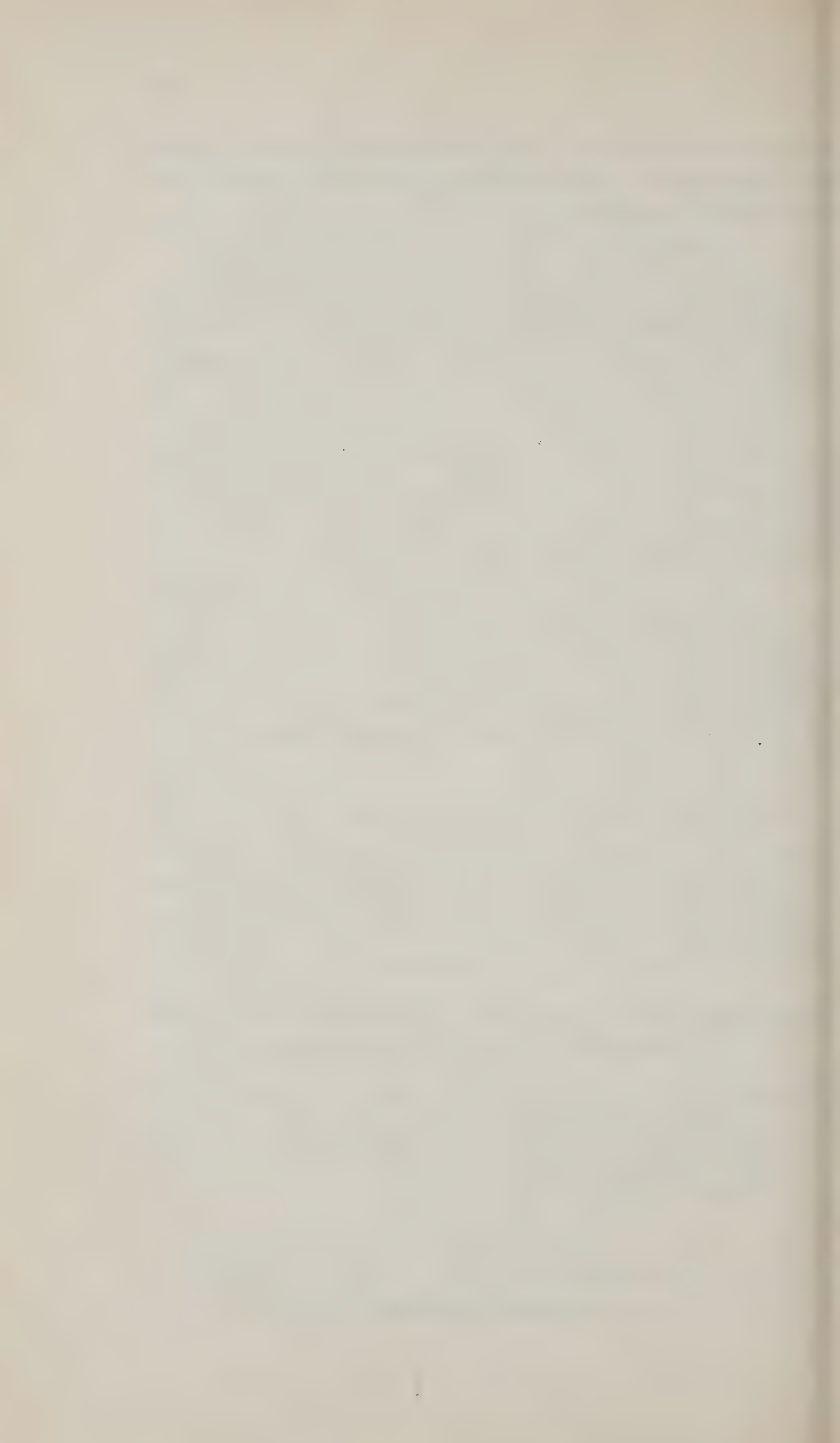
In dieser Abhandlung werden die Arten und Gattungen der drei genannten Gruppen, welche auf den zwei Expeditionen S. M. Schiff »Pola« in das Rote Meer (1895/96 und 1897/98) gesammelt wurden, kritisch bearbeitet und die neubeschriebenen oder noch nicht genügend bekannten Arten an der Hand von neun Textfiguren genauer erläutert.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 19. März 1915 beschlossen, Dr. Freih. v. Handel-Mazzetti zur Fortsetzung seiner Forschungen in Südwestchina im Jahre 1915 einen Kredit bis zur Höhe von K 6000 zu eröffnen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Schumann, R., Dr.: Über die Schwerkraft. Vortrag, gehalten anläßlich seiner feierlichen Inauguration zum Rektor der k. k. Technischen Hochschule in Wien, 1914, November 7. Wien, 1915; 8°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1915. Nr. XIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Mai 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. IIa, Heft IX (November 1914).

Das Deutsche Museum in München übersendet den Verwaltungsbericht über das elfte Geschäftsjahr 1913—1194 und Heft 14 der Vorträge und Berichte: Der Bayerische Lazarettzug Nr. 2.

Das k. M. J. M. Eder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über farbenempfindliche Platten zur Spektrumphotographie im Infrarot, Rot, Gelb und Grün.«

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Abhandlung von Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz vor: »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande (V. Teil)«.

Der vorliegende letzte Teil enthält die Listen der vom Verfasser in den Monaten April, Juni bis Juli und September 1906 in der Umgebung von Triest und Pola, Duino und Görz beobachteten blütenbesuchenden Insekten. Die Zahl der Pflanzenarten, auf deren Blüten Insekten beobachtet wurden, betrug 106. Hierzu kommen noch jene Arten, deren Blütenbau in den ersten vier Teilen dieser Abhandlung beschrieben

wurde. Der fünfte Teil enthält im allgemeinen keine Beschreibungen des Blütenbaues der betreffenden Pflanzen; jedoch sind ausführliche Bemerkungen bei den folgenden Arten beigefügt: *Crataegus monogyna* Jacq., *Rubus ulmifolius* Schott, *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun., *Paliurus australis* Gärtn., *Convolvulus cantabrica* L., *Scabiosa agrestis* W. K.

Den Schluß bildet ein »Verzeichnis der in den fünf Teilen dieser Abhandlung behandelten Pflanzenarten«.

Die beiden in der Sitzung vom 6. Mai l. J. vorgelegten Abhandlungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften (siehe Anzeiger Nr. XI, p. 120) haben folgenden Inhalt:

»Wachstumsmessungen an *Sphodromantis bioculata* Burm., III. Länge regenerierender und normaler Schreitbeine (zugleich: Aufzucht der Gottesanbeterinnen, VII. Mitteilung)«, von Hans Przibram (Mitteilung Nr. 11 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung]).

Frühere Untersuchungen am gleichen Objekt hatten eine Verdopplung der Masse des Tieres von Häutung zu Häutung und eine Längenzunahme einzelner Teile, z. B. des Halsschildes und der Augenfazetten in der dritten Wurzel aus zwei ergeben.

Der gleiche Zunahmsquotient (1·26) von Häutung zu Häutung wurde jetzt auch für die Schienenlänge normal wachsender Schreitbeine (Mittel- oder Hinterbeine) gefunden, wogegen regenerierende Schreitbeine anfänglich weit höhere Zunahmsquotienten aufweisen, die erst im Verlaufe der späteren Häutungen um den normalen Wert von 1·26 herum schwanken.

Die Regeneration stellt sich als eine Beschleunigung des normalen Wachstums dar, welche aber anfänglich rasch, später langsamer abnimmt, um bei Erreichen der normalen Länge zu erlöschen.

Die beobachteten Regenerationskurven stimmen mit jenen Kurven überein, welche den Ablauf einer materiellen oder Energie-Menge bei plötzlich eingetretenem Gefälle von höherem zu niedrigerem Niveau in bezug auf die Geschwindigkeit in den aufeinanderfolgenden Zeiten veranschaulichen.

Wir können noch einen Schritt weiter gehen und eine Formel aufzustellen suchen, welche auf dieser Anschauung fußend, auch andere Eigentümlichkeiten der Regeneration, wie die Abnahme derselben in distaler Richtung und die verhältnismäßig geringere Regenerationsgeschwindigkeit im Alter, abzuleiten gestattet.

Inwiefern die an unserem Objekt ermittelten Regeln für die Regeneration anderer Formen Geltung besitzen, wird in einer späteren Mitteilung vorgebracht werden.

»Über die ungeordnete Bewegung niederer Tiere«, von Karl Przibram (Mitteilung Nr. 12 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung: Vorstand Hans Przibram]).

In einer früheren Untersuchung[1] über die Bewegung der Infusorien ist gezeigt worden, daß unter entsprechenden Versuchsumständen die für jede »ungeordnete« Bewegung gültige Proportionalität zwischen dem mittleren Verschiebungsquadrat $\overline{\lambda^2}$ und dem Zeitintervall t auch für die Bewegung dieser Tierchen nachweisbar ist. Diese Untersuchung ist nun auch auf etwas höher organisierte Tiere, die Rädertierchen, ausgedehnt worden mit demselben Ergebnisse: als Mittel für das Verhältnis der $\overline{\lambda^2}$ bei Verdopplung von t ergab sich $2 \cdot 05$.

Mit der ungeordneten Bewegung ist notwendigerweise die Diffusion verknüpft und es gilt nach Einstein die Beziehung $\overline{\lambda^2} = 2\,D\,t$, wo D der Diffusionskoeffizient ist. Auch diese Beziehung konnte für die Bewegung von *Paramaecium* mit guter Annäherung nachgewiesen werden. Der »Diffusionskoeffizient« der Tierchen wird in Analogie zur molekularen Diffusion definiert und gemessen. Zur Messung dient eine Modifikation der Methode von Schuhmeister.[2]

---

[1] Archiv f. d. ges. Physiologie, 153, p. 401 bis 405 (1913).

[2] Wiener Ber., 79, p. 603 (1879).

Auch eine vom Verfasser an anderer Stelle[1] mitgeteilte Beziehung für die »mittlere maximale Abweichung« der ungeordneten Bewegung konnte an der Bewegung niederer Tiere neuerlich bestätigt werden.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Agamemnone, G.: Il recente terremoto nella Marsica e gli strumenti sismici (Estratto dalla R. Accademia dei Lincei, Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. XXIV, serie 5ª, 1° sem., fasc. 3°). Rom, 1915; 4°.

[1] Phys. Zeitschr., 15, p. 766 bis 768 (1914).

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien

Jahrg. 1915. Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Juni 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. II b, Heft VIII und IX (Oktober und November 1914); Abt. III, Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft V (Mai 1915).

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. H. Rubens in Berlin für die Verleihung des Freiherr v. Baumgartner-Preises;

2. von Prof. W. Trendelenburg in Innbruck für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises;

3. von Prof. H. Mache in Wien für die Verleihung des Haitinger-Preises;

4. von Prof. G. Hergloz in Leipzig für die Verleihung des Richard Lieben-Preises.

Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden achten Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in China:

Juennanfu, 19. März 1915.

Um die vom Entwickeln meiner Aufnahmen und anderen vorläufigen Ausarbeitungen frei gebliebene Zeit des Winters zu verwerten, unternahm ich eine kurze Exkursion in den tropischen Teil von Juennan nach Manhao am Roten Flusse. Ich verließ mit der Bahn am 20. Februar Juennanfu und am 26. mit Karawane Mongtse, gelangte am 27. nach Manhao, wo ich sechs Tage zu Exkursionen in die Umgebung verwendete. Die tropische Vegetation reicht in Südexposition bis

gegen das Dorf Schui-tien in zirka 1200 *m* Höhe, während im kaum 100 *m* höher gelegenen Becken von Mongtse keine Spur mehr davon zu finden ist. Die Gegend ist jedoch durch Verbrennen außerordentlich verwüstet, nur nach langem Suchen kann man Reste ursprünglicher Vegetationsformen finden. Das Klima ist offenbar von jenem von Tonkin schon recht verschieden, vielleicht erst mit der Entwaldung verändert worden. Bambusdschungel fehlt vollständig, dagegen ist solche eines Saccharum sehr verbreitet. Von Waldresten sind drei Typen zu finden: echter tropischer Urwald in einzelnen Schluchten, aus vielen Arten bestehend, die leider zum Teil jetzt ohne Blüten und Früchte zu sammeln keinen Zweck gehabt hätte, ein xerophiler Wald an offenen Hängen, in dem Leguminosenbäume die Hauptrolle spielen, wie diese Familie auch zahlreiche Lianen stellt, und eine Art Lorbeerwald von geringer Verbreitung. Die Ausbeute an Kryptogamen war wider Erwarten gering, nur epiphylle Flechten sind reichlich vertreten. Das Material konnte im Klima von Juennanfu gut fertig präpariert werden und umfaßt 200 Nummern, darunter zweifellos viel sehr Interessantes. Auch wurden viele Objekte in Formalin und manches für embryologische Untersuchung in Alkohol konserviert. Unter anderem konnte ich eines der auf Bäumen sehr häufigen Ameisennester mit allen Insassen einschließlich der Ameisengäste konservieren. Eine Reihe photographischer Vegetationsaufnahmen ist sehr gut gelungen. Der Rückweg nach Mongtse wurde langsam in drei Tagen zurückgelegt, um noch um Schui-tien zu sammeln, was sich sehr lohnte. Die Gegend um Mongtse sowie die um 1300 bis 1500 *m* gelegenen Teile an der Bahn gehören jenem subtropischen Xerophytengebiet an, über das aus den Tälern des Jangtsekian, Jalung und dem unteren Tschientschang schon öfter berichtet wurde. Mitte April gedenke ich, wenn an eine Heimreise noch nicht zu denken ist, wieder für die Hochgebirge aufzubrechen.

Dr. Robert Neumann in Wien übersendet zwei versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität mit den Aufschriften:

1. »Zur Theorie der Relative höherer Ordnung«;
2. »Aus den Grenzgebieten der Mathematik und Philosophie.«

Dr. Marian v. Smoluchowski, Universitätsprofessor in Krakau, übersendet folgende Abhandlungen:

I. »Über ‚durchschnittliche maximale Abweichung' bei Brown'scher Molekularbewegung und Brillouin's Diffusionsversuche.«

In derselben weist der Verfasser durch eine ausführliche Berechnung nach, daß die durchschnittliche einseitige Maximalelongation aus der Anfangslage, welche ein die Brown'sche Molekularbewegung ausführendes Teilchen innerhalb einer gewissen Zeitstrecke erfährt, zahlenmäßig gleich ist dem durchschnittlichen Absolutwert der am Ende jener Zeit bestehenden Elongation. Die Anwendung dieses Resultates auf gewisse von Brillouin behufs Messung der Diffusion von Emulsionsteilchen angestellte Versuche erweist die Fehlerhaftigkeit der dabei zugrunde gelegten theoretischen Formel. Die genaue Übereinstimmung der Brillouin'schen Ergebnisse mit dem Perrin'schen Wert der Loschmidt'schen Zahl kommt nur infolgedessen zustande, daß jener Fehler durch einen zweiten, entgegengesetzten zufälligerweise ungefähr aufgehoben wird.

II. »Molekulartheoretische Studien über Umkehr thermodynamisch irreversibler Vorgänge und über Wiederkehr abnormaler Zustände.«

Als Kriterium dafür, welche Molekularvorgänge in den Geltungsbereich des Entropiesatzes fallen, hatte der Verfasser vor einiger Zeit in weiterer Ausführung Boltzmann'scher Gedanken den Begriff der Wiederkehrzeit eines abnormalen Anfangszustandes aufgestellt: Der Satz vom Wachsen der Entropie gilt nämlich genügend genau nur für solche Vorgänge, deren Wiederkehrzeit sehr groß ist im Vergleich mit der praktisch möglichen Beobachtungsdauer. Nun präzisiert Verfasser die Definition der Wiederkehrzeit in zwei Modifikationen, welche er »durchschnittliche Wiederkehrzeit« und

»wahrscheinliche Erwartungszeit« nennt, und berechnet diese Größen für eine von Svedberg angewendete Versuchsanordnung, bei welcher die Veränderlichkeit der in einem gewissen Volumen befindlichen Anzahl von Emulsionsteilchen studiert wurde, sowie auch für ein zweites Beispiel, welches sich auf die automatische Entmischung von Luft in Sauerstoff und Stickstoff bezieht. Die kolossalen Unterschiede der Wiederkehrzeit je nach Art der näheren Umstände erklären es vollkommen, wieso die Diffusionsprozesse im makroskopischen Gebiet als irreversibel gelten müssen, obwohl sie im mikroskopisch Kleinen reversiblen Chrakter besitzen und obwohl die Formeln für die Wahrscheinlichkeit gewisser Veränderungen auch für umgekehrte Zeitfolge gelten, wie der Verfasser in dieser Arbeit eigens nachweist.

Dr. Gottfried Dimmer übersendet eine Arbeit aus dem Laboratorium der k. k. Normal-Eichungskommission in Wien mit dem Titel: »Über den Fadenfehler von Quecksilberthermometern bei bewegter Luft.«

Werden die Angaben eines Thermometers mit herausragendem Faden nach der Formel

$$k = n\alpha(t_1 - t_2)$$

(k Korrektion, n Anzahl der herausragenden Grade, α scheinbarer Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase, t_1 Ablesung am Thermometer, t_2 Ablesung am Hilfsthermometer in der halben Höhe des herausragenden Fadens) korrigiert, so bietet die genaue Bestimmung von t_2 dann Schwierigkeiten, wenn unregelmäßige Luftbewegungen vorhanden sind. Man kann deren Einfluß dadurch unterdrücken, daß man von vorneherein mittels eines Ventilators einen konstanten Luftstrom über den herausragenden Faden und das Hilfsinstrument leitet. Durch besondere Versuche konnte nachgewiesen werden, daß dieser Methode nicht nur kein prinzipielles Bedenken entgegensteht, sondern daß sie für die einzelne Messung eine erhöhte Genauigkeit gewährleistet.

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine vorläufige Mitteilung von Direktor Ludwig Lorenz v. Liburnau vor, betitelt: »Vier neue Affen aus Kamerun und aus dem Kongo-Urwald.«

Cercopithecus pulcher sp. nov.

Von Prof. Dr. Haberer erhielt das Naturhistorische Hofmuseum eine Anzahl von Fellen aus Kamerun eingesendet, darunter zwei von einer Meerkatze, die in die Gruppe der rotschwänzigen Weißnasen gehört. Leider ist das Geschlecht nicht bestimmbar und fehlen die Schädel.

Rücken fein rötlichfahl und schwarz gesprenkelt. Behaarung des Scheitels mehr gelblich als der Rücken. Ohren innen und am Rande mit wenigen einfärbig rötlichfahlen Haaren. Die schwarze Stirnbinde in der Mitte über der Nase unterbrochen. Wangen hell orange-ocker, unterhalb derselben ein schwarzer Fleck, der, von den Mundwinkeln nach rückwärts verlaufend, unten die gelben Wangen begrenzt, nach vorn sich verjüngend bis fast zur Mitte der Oberlippe zieht. Die Gesichtshaut bei den Fellen in der Mitte hellgrau, über den Augen, dann seitlich und unterhalb der Nase weißlich; Nase selbst spärlich mit kurzen weißen Härchen bedeckt, so daß der weiße Nasenfleck weniger zum Ausdruck kommt. Unterlippe spärlich schwarz behaart. Kehle und Vorderhals weiß mit gelblichem Stiche, die übrige Unterseite silberig weiß. Arme außen fein fahlgelb und schwarz gesprenkelt, gegen den Handrücken dunkler. Innenseite der Arme grau mit lichter weißer Sprenkelung; Oberschenkel ähnlich dem Rücken, etwas heller; Haare nach hinten zu verlängert in Grau und schließlich in Weißlich übergehend. Unterschenkel grau, blaßfahl gesprenkelt. Innenseite der Schenkel hellgrau. Füße dunkelgrau. Schwanz von der Wurzel an im ersten Viertel oben ähnlich wie der Rücken, unten hellgrau, im übrigen oben dunkler, unten heller rötlich kastanienbraun, an der Spitze gleichmäßig dunkel rotbraun.

Körperlängen 59 und 48 *cm*.

Schwanzlängen 81 + 3 und 69 + 1 *cm*.

Cercopithecus thomasi rutschuricus s. sp. nov.

Altes Männchen Nr. 87 von den waldbedeckten östlichen Randbergen der Rutschuruebene (1600 *m*). Coll. Grauer.

Der kastanienbraune, schwarz gesprenkelte Rücken, die weißliche Sprenkelung an den Seiten des Scheitels und an den Seiten des Rumpfes, der weiße, oben von einer Reihe schwarzer (weiß geringelter) Haare begrenzte Backenbart usw. entsprechen wohl den Merkmalen des typischen *C. thomasi* Matschie. Dagegen fehlt die weiße Längsbinde an der Vorderseite des Halses bis zur Mitte der Brust. Das Weiß des Vorderhalses endet spitz auslaufend schon an dem oberen Brustrande. Unterhalb der Augen statt einer 4 bis 5 *mm* breiten weißen Binde je ein ausgedehnter, ungefähr dreieckiger weißer Fleck, der vom Augenrand bis zur Höhe der Nasenlöcher herabreicht. Unterlippe in der Mitte bis zu einer Breite von 2 *cm* schwarz. Scheitelmitte und Nacken fein gelblich gesprenkelt, am Hinterhaupte zwischen den Ohren eine mehr schwarze Querbinde. Die Unterseite schwarz, die Bauchhaare an der Basis schiefergrau. Schwanz oben an der Wurzel bis auf eine Länge von fast 3 *cm* von der Farbe des Rückens, im übrigen der Hauptsache nach grau (weiß gesprenkelt), auf der Oberseite nur wenig dunkler als unten; das Ende in einer Länge von 12 *cm* schwarz; vom After ein 10 *cm* langer schwarzer Fleck. Schwanz nur um 4 *cm* länger als der 61 *cm* messende Körper. Gesäßschwielen von den Haaren nicht verdeckt.

Cercocebus oberlaenderi sp. nov.

Ein altes Männchen Nr. 230, ein erwachsenes Weibchen Nr. 231 und ein Junges Nr. 232 aus dem Ituri-Urwalde bei Mawambi. Coll. Grauer.

Alle drei Exemplare stammen aus einer Herde. Die beiden Erwachsenen stimmen im ganzen in der hellgrauen Färbung überein, haben dunkelgraues Gesicht mit hellen Augenlidern und sind durch im allgemeinen schütteres Haar, das auf der ganzen Oberseite und an den Außenseiten der Extremitäten deutlich gesprenkelt erscheint, charakterisiert.

Gesamtfarbe drapgrau mit einem Stich ins Fahlgelbe, hervorgerufen durch einen subterminalen gelblichen Ring, welcher die grauen Stichelhaare auf Kopf, Rücken, der Außenseite der Arme und Schenkel und zum Teil der Oberseite der Schwanzwurzel tragen. Diese Ringelung ist auf dem Kopfe am ausgeprägtesten und verschwindet gegen die Rumpfseiten allmählich. Kehle, ganze Unterseite, Innenseite der Arme und Schenkel weißlich. Schwanz oben an der Basis auf ein Drittel seiner Länge dunkler, etwa schiefergrau, gegen das Ende heller als der Rücken und auf der Unterseite durchwegs ebenso hell wie an der Spitze. Hände an der Wurzel und an der Mittelhand bei dem Männchen mit langen, schwarzen Haaren spärlich bedeckt; beim Weibchen sind die Hände schwärzlich, etwas gesprenkelt. Füße bei beiden Geschlechtern gesprenkelt, grau; Zehen spärlich mit schwärzlichen Haaren besetzt. Das Weibchen im ganzen auf dem Rücken um eine Schattierung dunkler als das Männchen und gleichzeitig etwas deutlicher gesprenkelt.

Bei *Cercocebus hagenbecki*, dem die eben beschriebene Form nahesteht, sind nach Lydekker nur einige der Deckhaare auf Kopf, Rücken, Außenseite der Extremitäten und Oberseite des Schwanzes schwarz und gelb geringelt, die Haare dazwischen hell schieferfarbig. Die Unterseite ist grauweiß; das Gesicht und die Lider sind dunkel. Die Deckhaare unserer Art haben dagegen an den oben erwähnten Stellen durchaus subterminale fahle Ringe, das Haar dazwischen ist helldrap; die Unterseite creme; das Gesicht dunkelgrau, die Lider hell.

Körperlängen ♂ 64 *cm*, ♀ 53 *cm*; Schwanzlängen ♂ 68+3 *cm*, ♀ 44+1 *cm*.

Papio silvestris sp. nov.

Jüngeres Männchen Nr. 198 aus dem Ituri-Urwald bei Mawambi. Coll. Grauer.

Dieser Pavian ist im allgemeinen fahlgelb mit Schwarz meliert oder leicht geströmt. Die mehr weichen Haare der Oberseite vom Grund aus dunkelbräunlich mit einem breiten, fahlen Ring vor den langen, schwarzen Spitzen. Diese bilden

auf dem Kopf einen schwarzen Bogen, der, hinter den Ohren beginnend, das Hinterhaupt umfaßt und von dem sich ein kurzer, dunkler Streif auf die Mitte des Nackens fortsetzt. Schwanz an der Wurzel ähnlich dem Rücken gefärbt, in der Endhälfte fahl, mit feiner, dunkler Sprenkelung; die 3 *cm* lange Spitze etwas dunkler. Haare der Kopfseiten vor den Ohren verlängert, an den Wangen kurz, schwärzlich. An der Innenfläche der Ohren keine Haarbüschel. Ganze Unterseite von der Kehle an spärlich mit meist einfärbigen braunen Haaren bedeckt.

Oberarme wie der Rücken, Unterarme bis gegen das Handgelenk fahl, mit Schwarz gesprenkelt. Handgelenk und Hände schwarz. Innenseite der Arme sehr schütter behaart, braungrau, ähnlich dem Rücken, gegen den Fuß zu mehr einfärbig fahl. Mittelfuß und Zehen bräunlichschwarz; Innenseite etwas heller als die Innenseite der Arme.

Körper 62 *cm*, Schwanz 35·5 bis 3 *cm*, Ohr 4·7 *cm* lang, 2·5 *cm* breit.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt folgende Arbeiten von Prof. Gerhard Kowalewski in Prag vor:

I. »Über eine Klasse transitiver Transformationsgruppen.«

Es handelt sich um solche transitive Gruppen, die die Linienelemente eines festgehaltenen Punktes in einem Raume von gerader Dimensionenzahl durch die Gruppe eines Nullsystems transformieren. Herleitung eines Theorems von E. Cartan nach der Gewichtsmethode.

II. »Neuer Existenzbweis für implizite Funktionen.«

Der Beweis beruht auf dem Weierstraß'schen Satze vom kleinsten Werte einer stetigen Funktion in einem abgeschlossenen Bereiche.

Prof. Dr. Wilhelm Figdor legt folgende Abhandlung vor: »Über die thigmotropische Empfindlichkeit der

Asparagus-Sprosse (Mitteilung Nr. 13 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Botanische Abteilung [Vorstand Wilhelm Figdor]).«

1. Die Erscheinung der Kontaktreizbarkeit ist bei Monocotyledonen, wenn Achsenorgane allein berücksichtigt werden, bisher nur an Hypocotylen einiger weniger Gramineen beobachtet worden. Es wird gezeigt, daß sowohl Keimsprosse wie auch die nach diesen entstehenden Achsen von verschiedenen *Asparagus*-Arten (*A. Sprengeri, A. decumbens, A. acutifolius, A. verticillatus, A. plumosus* und mehrere Varietäten desselben) im Jugendzustande einer Berührung gegenüber empfindlich sind; die Keimsprosse von *A. officinalis* und *A. medeoloides* (*Myrsiphyllum asparagoides*) sowie die Folgesprosse letzterer Art haben sich jedoch als nicht kontaktreizbar erwiesen.

2. Die Kontaktreizbarkeit äußert sich in einer durch Wachstum verursachten Krümmungsbewegung, und zwar gegen jene Seite hin, von der der Berührungsreiz erfolgt; die Krümmung ist demnach als eine thigmotropische zu bezeichnen. Die ursprüngliche, gerade Wachstumsrichtung wird nach dem Ausklingen des Reizes wieder eingeschlagen.

3. Die thigmotropische Reaktion kann durch Berühren (Streichen) der Achsen mit verschiedenen Medien (Glas- und Holzstäben, Haarpinseln, Federchen, Wachsstückchen usw.) ausgelöst werden, wenn dies in hinreichender Stärke geschieht, hingegen niemals durch mit Gelatine (6—14 prozentiger) überzogene, genügend feucht gehaltene Glasstäbe.

4. Die Achsen sind allseits gleich stark thigmotropisch reizbar; werden zwei gegenüberliegende Sproßpartien mit gleicher Intensität gereizt, so erfolgt keine Krümmungsbewegung.

5. Da ursprünglich ganz gerade, thigmotropisch reizbare Achsen von gewissen *Asparagus*-Arten (*A. verticillatus, A. plumosus* und verschiedene Varietäten desselben) während der Individualentwicklung in Windesprosse auswachsen, ist es höchstwahrscheinlich, daß das Windephänomen im Zusammenhange mit der Kontaktreizbarkeit steht.

Erschienen ist Heft 4 von Band III3 der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Preisaufgabe

für den von A. Freiherrn v. Baumgartner gestifteten Preis.

(Ausgeschrieben am 29. Mai 1915.)

Die mathem.-naturw. Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 27. Mai 1915 beschlossen, folgende neue Preisaufgabe auszuschreiben:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Diskrepanz zwischen den verschiedenen experimentellen Bestimmungen des elektrischen Elementarquantums erklären.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1916; die Zuerkennung des Preises findet in der feierlichen Sitzung des Jahres 1917 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphe der Geschäftsordung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten, und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. Ein Honorar für dasselbe kann aber dann nicht beansprucht werden.«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«



Monatliche Mitteilungen

der

. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

April 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel [1]	Abchu Nor sta
1	748.4	750.4	**751.0**	**49.9**	**+ 8.1**	2.2	7.5	3.0	4.2	−
2	50.5	49.3	49.4	49.7	+ 7.9	**− 1.3**	8.7	3.6	3.7	−
3	48.0	44.8	44.3	45.7	+ 3.9	− 0.4	10.2	8.6	6.1	−
4	46.1	44.3	43.1	44.5	+ 2.7	5.3	12.1	7.4	8.3	+
5	41.5	40.8	40.7	41.0	− 0.8	8.5	13.7	11.1	11.1	+
6	38.4	35.3	35 4	36.4	− 5.4	6.1	16.7	11.7	11.5	+
7	35.6	**30.3**	**30.3**	**32.1**	**− 9.7**	6.6	12.8	9.3	9.6	+
8	31.5	33.5	36.8	33.9	− 7.9	8.2	13.3	9.2	10.2	+
9	38.3	39.1	41.1	39.5	− 2.3	6.2	9.9	5.8	7.3	−
10	41.2	39.9	40.1	40.4	− 1.4	5.3	9.2	7.5	7.3	−
11	41.9	43.2	45.0	43.4	+ 1.6	4.6	6.2	7.0	5.9	−
12	45.9	44.3	42.4	44.2	+ 2.4	4.5	10.1	7.1	7.2	−
13	38.8	37.9	37.3	38.0	− 3.8	2.4	3.3	2.7	**2.8**	−
14	35 5	34.7	36.2	35.5	− 6.3	3.6	3.4	3.1	3 4	−
15	40.3	44.9	47.7	44.3	+ 2.5	4.4	7.1	5.3	5.6	−
16	49.5	48.9	48.5	49.0	+ 7.2	2.8	11.6	7.8	7.4	−
17	47.5	44.6	44.5	45.5	+ 3.7	3.8	15.1	9.3	9.4	−
18	47.4	46.7	46.5	46.9	+ 5.1	7.4	12.6	9.2	9.7	−
19	46.1	44 8	44.9	45.3	+ 3.5	4.9	16.0	12.5	11.1	+
20	44.9	43.5	42.9	43.8	+ 1.9	8.6	17.3	14.2	13.4	+
21	43.4	42.4	42.2	42.7	+ 0.8	10.2	16.3	13.8	13.4	+
22	41.3	39.5	39.0	39.9	− 2.0	10.8	17.0	12.9	13.6	+
23	38.8	37.7	38.4	38.3	− 3.6	10.5	17.4	12.2	13.4	+
24	37.4	37.9	39.0	38.1	− 3.8	10.9	13.1	11.6	11.9	+
25	41.0	41.8	42.9	41.9	± 0.0	10.9	15.4	12.9	13.1	+
26	44.2	43.3	43.7	43.7	+ 1.8	11.8	19.9	15.3	15.7	+
27	44.5	44.1	45.8	44.8	+ 2.9	12.0	**20.1**	15.8	**16.0**	+
28	49.1	48.5	47.3	48.3	+ 6.4	7.8	13.7	10.0	10.5	−
29	46.2	44.5	44.4	45.0	+ 3.1	7.6	16.9	15.4	13.3	+
30	46.3	45.1	44.6	45.3	+ 3.4	10.5	18.5	13.0	14.0	+
Mittel	742.98	742.20	742.51	742.56	+0.72	6.6	12.8	9.6	9.7	+

Maximum des Luftdruckes: 751.0 *mm* am 1.
Minimum des Luftdruckes: 730.3 *mm* am 7.
Absolutes Maximum der Temperatur: 20.3° C. am 26.
Absolutes Minimum der Temperatur: −1.4° C. am 2.
Temperaturmittel [2]: 9.7° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

l 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7^h	2^h	9^h	Tagesmittel	7^h	2^h	9^h	Tagesmittel
3	0.8	37.3	−3.2	4.1	**2.4**	3.1	**3.2**	76	**30**	54	53
0	−**1.4**	33.1	−**7.0**	3.1	3.3	3.5	3.3	73	39	58	57
8	−0.9	39.0	−5.8	3.8	3.5	3.8	3.7	86	37	45	56
8	4.4	42.0	−2.0	5.4	4.0	4.4	4.6	82	37	57	59
2	3.7	37.5	−2.8	6.6	7.2	7.3	7.0	80	62	74	72
1	5.1	40.3	−1.1	5.8	5.6	6.6	6.0	82	40	64	62
0	6.6	38.1	2.0	4.9	6.5	7.0	6.1	67	59	79	68
4	6.6	40.1	1.5	6.4	4.8	5.1	5.4	79	42	57	59
9	4.7	38.2	1.9	5.1	4.7	4.8	4.9	72	51	70	64
4	4.2	38.0	−1.7	4.2	3.6	3.9	3.9	63	41	50	51
0	3.9	30.0	−0.7	4.5	5.7	4.8	5.0	71	81	64	72
5	4.5	40.5	0.1	4.8	3.5	3.2	3.8	75	38	42	52
3	2.4	15.5	−0.7	4.6	4.9	4.9	4.8	84	84	89	86
9	2.7	10.1	−1.7	4.3	5.2	5.1	4.9	73	89	89	84
3	2.9	38.5	−0.5	5.3	4.7	4.5	4.8	84	63	68	72
1	1.2	42.0	−4.4	4.4	5.2	5.4	5.0	78	51	69	66
6	2.1	42.0	−3.4	5.3	6.4	6.6	6.1	88	50	75	71
1	6.1	42.5	0.5	5.9	6.1	5.4	5.8	77	56	62	65
5	3.3	40.0	−2.7	5.6	6.6	6.8	6.3	87	49	63	66
3	7.6	43.1	1.4	7.0	8.0	8.2	7.7	84	54	68	69
6	9.2	42.1	4.2	8.3	8.5	8.3	8.4	89	61	70	73
2	10.1	43.0	5.9	8.0	7.0	8.7	7.9	83	49	79	70
6	10.3	44.6	5.3	8.6	7.9	8.8	8.4	91	53	82	75
6	10.5	29.1	6.6	9.4	**9.7**	9.3	**9.5**	96	86	91	91
7	10.4	42.1	7.9	9.2	9.1	9.2	9.2	94	70	83	82
3	9.5	49.2	4.2	8.7	5.8	8.6	7.7	84	34	66	61
2	9.6	**50.8**	4.5	8.7	6.1	7.4	7.4	83	35	55	58
4	7.4	43.5	2.2	4.8	3.5	4.3	4.2	60	**30**	47	**46**
2	4.7	45.1	−1.5	5.2	5.5	4.3	5.0	67	38	33	**46**
9	8.3	47.5	2.2	6.9	5.8	7.7	6.8	73	37	69	60
6	5.4	38.8	0.4	6.0	5.7	6.0	5.9	79	52	66	66

Insolationsmaximum: 50.8° C. am 27.

Radiationsminimum: −7.0° C. am 2.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.7 *mm* am 24.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.4 *mm* am 1.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 30 % am 1. u. 28.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[...]

48°14·9' N-Breite. *im Mon[...]*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9[...]
1	NW 2	N 1	— 0	2.7	NW	8.7	—	—	
2	SE 1	E 1	NE 1	1.4	E	5.6	—	—	
3	— 0	E 1	WNW 1	1.9	NW	9.1	—	—	0
4	NW 1	WNW 3	W 1	3.1	WNW	9.5	—	—	
5	W 3	W 2	W 1	3.1	W	10.8	0.0●	0.0●	
6	SE 1	S 3	WSW 4	4.6	W	15.0	—	—	0
7	WNW 2	S 3	SW 1	3.6	S	12.1	0.0●	—	0
8	W 2	W 3	NNE 1	4.2	W	15.7	—	0.0●	0
9	W 2	NW 3	W 4	5 9	WSW	16.0	0.0●	0.4●	0
10	WNW 3	NW 2	W 3	4.9	WNW	11.6	—	—	0
11	NW 3	WNW 3	NW 3	5.7	WNW	12.6	—	2.1●	0
12	NNW 3	NNW 3	NNW 3	5.8	NNW	13.2	—	—	
13	NW 3	NW 3	NNW 3	4.9	NNW	12.7	0.6●*	1.5●*	2
14	NW 4	NW 4	NW 4	**8.1**	WNW	**18.3**	0.2●	**10.0●**	**19**
15	NW 4	NNW 3	NNW 2	5.6	WNW	14.7	**18.3●**	0.5●	
16	WSW 1	NW 1	WSW 1	2.0	NW	7.1	—	—	
17	NW 1	SSE 2	SSW 1	1.7	SSE	9.4	—	—	0.
18	N 1	NNE 1	NNE 1	3.2	N	8.8	—	—	
19	— 0	S 3	S 1	3.3	SSE	12.6	—	—	
20	NE 1	SE 1	S 1	2.9	SSE	9.2	—	—	0.
21	— 0	S 1	S 1	2.9	SSE	10.3	—	—	0.
22	— 0	SE 1	SE 1	3.2	ESE	10.4	0.3●	—	
23	SSE 2	S 3	ESE 1	3.9	S	12.4	—	—	
24	SE 1	SE 2	SE 1	3.9	SE	9.5	6.3●	1.0●	0.
25	— 0	NNE 1	NNE 1	1.2	NNE	4.2	—	0.0●	
26	— 0	NNE 3	NNE 1	2.0	NNE	6.9	—	—	
27	— 0	NNE 1	N 1	2.1	N	8.4	—	—	1·
28	N 2	NNE 1	N 1	3.6	N	8.6	—	—	
29	— 0	NNW 2	NNW 1	2.5	WNW	9.1	—	—	
30	— 0	ENE 2	WSW 1	2.2	NE	5·8	—	—	
Mittel	1.4	2.1	1.6	3.5		10.3	25.7	15.5	23

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden														
64	51	27	18	18	42	30	60	19	18	8	33	75	**123**	87
Gesamtweg, Kilometer[1]														
551	457	166	73	128	508	382	1011	168	132	40	264	1123	**2312**	1308
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
2.4	2.5	1.7	1.1	2.0	3.4	3.5	4.7	2.4	2.0	1.4	2.2	4.2	**5.2**	4.2
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
5.3	3.9	3.6	2.5	4.4	6.4	7.5	8.1	6.7	5.0	2.8	5.3	8.9	**10.6**	8.1

Anzahl der Windstillen, Stunden = 6.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwen[...] Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'[...] Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

ril 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
aaa	—	10^{0-1}	1^0	0	3.7
aaa	⌴^{0} $\equiv^1$ mgns.	$7^{0-1}\equiv^1$	1^0	0	2.7
eee	⌴^{1} mgns., ∞^2; $\bullet^0$ 9 p.	0	7^{0-1}	7^{0-1}	4.7
dff	⩍^{1} ∞^1 mgns.	5^{0-1}	3^1	10^0	6.0
fg	$\bullet^0$ mgns., vorm. zeitw.	$9^1 \bullet^0$	8^1	10^1	9.0
ccg	⩍^{1} $\equiv^1$ mgns.; $\bullet^0$ 7^{15}, 11^{45} p.	1^0	3^0	3^1	2.3
ddd	$\bullet^0$ mgns. nachm. u. nachts zeitw., ⩍^{0} abds.	$10^1 \bullet^0$	10^1	10^1	10.0
egg	$\bullet^0$ mgns. u. von 7^{15} p an mit Unterbr.	10^1	7^1	$10^1 \bullet^0$	9.0
ema	$\bullet^0$ 1/2 11 a—6 p zeitw., Δ^0 10^{37} a.	10^1	8^{1-2}	0	6.0
fm	⌴^{0} mgns., $\bullet^0$ nachm. spärlich.	3^0	9^{1-2}	10^1	7.3
neg	$\bullet^{0-1}$ mgns., mittags, $\bullet^1$ Δ 1^{10}—1^{30} p, $\bullet^0$ 4^{30} p.	10^1	10^1	10^1	10.0
ggg	⩍^{0} mgns.	8^{0-1}	10^1	10^1	9 3
ggg	$\bullet^0$ gz. Tag, mgns. auch $\ast^0$.	$10^1 \ast^0$	10^1	$10^1 \bullet^0$	10·0
ggg	$\bullet^{1-2}$ von 7 a an.	$10^1 \bullet^0$	$10^1 \bullet^1$	$10^1 \bullet^1$	10.0
ddd	$\bullet^0$ bis vorm. zeitw.	$10^1 \bullet^0$	10^1	5^1	8.3
nba	—	4^1	3^1	0	2.3
fma	⌴^{0} $\equiv^1$ mgns., $\bullet^0$ 3^{15}—4 p.	2^0	8^1	2^0	4.0
baa	⩍^{1} abds.	3^0	2^1	0	1.7
bbd	⩍^{1} mgns., abds.	0	1^1	7^{0-1}	2.7
dfa	⩍^{1} $\equiv^1$ mgns., ⩍^{0} abds., $\bullet^0$ 5^{15}—5^{20} p.	10^1	9^1	2^0	7·0
ggg	⩍^{0} mgns., $\bullet^0$ von 8 p an zeitw.	10^1	10^1	10^1	10.0
fg	∞^1 mgns.	9^1	7^{0-1}	10^{0-1}	8·7
egg	⩍^{0} ⦶ Ш abds.	10^1	6^1	10^1	8.7
ggg	$\bullet^{0-1}$ 1^{05} a bis mittags zeitw., $\bullet^0$ 4^{35}—5^{30} p.	$10^1 \bullet^0$	10^1	10^1	10.0
ddd	$\equiv^1$ mgns., $\bullet^0$ 9 a.	10^1	9^{0-1}	9^{0-1}	9.3
bnf	⩍^{1} mgns. Ꝁ 7^{58} u. 9^{30} p i. W u. NW, < abds. i. N.	6^0	3^{0-1}	10^{0-1}	6.3
dem	⩍^{1} mgns., Ꝁ 2^{10}—3^{50} p, $\bullet^{0-1}$ 3^{45}—4^{10} p; Ш abds.	3^{0-1}	10^{1-2}	10^1	7.7
aba	⩍^{1} mgns., ⩍^{0} Ш^0 abds.	0	0	2^0	0.7
aaa	⩍^{1} $\equiv^1$ mgns.	0	0	0	0.0
aaa	⩍^{1} ∞^{1-2} mgns, ⩍^{0} abds.	0	0	0	0.0
		6.3	6.2	6.2	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 47·6 *mm* am 14./15,

Niederschlagshöhe: 64·7 *mm*.

lar.
ieiter.
neist heiter.
vechselnd bewölkt.
rößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡;, ⩍, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm Ꮙ, Gewitter Ꝁ, Wetterleuchten <, Schnee-iber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⦶, Kranz Mond Ш, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)
im Monate April 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.0 2
1	0.8	10.2	9.3	3.3	4.8	5.7	6.9	8
2	2.0	10.0	4.3	4.6	4 8	5.7	6.9	8
3	2.0	6 9	3.0	4.7	4.8	5.7	6.9	8
4	1.0	9.9	11.3	5.4	4.9	5.7	6.9	8
5	1.6	0.7	8.0	6.6	5.1	5.7	6.9	8
6	1.4	10.1	3.3	7.3	5.4	5.8	6.9	8.
7	2.0	0.8	5 3	8.3	5.7	5.8	6.9	8.
8	1.7	2.7	8.7	8.2	6.1	5.8	6.9	8.
9	1.9	2.7	12.7	8 5	6 4	5.9	6.9	8.
10	2.0	5.1	12.3	7.8	6.5	5.9	6.9	8.
11	1.6	1 3	13.0	7.8	6.7	6.0	6.9	8.
12	2.0	4.1	11.7	7.9	6.7	6.1	6.9	8.
13	1.8	0.0	**13.7**	7.8	6.8	6.1	6.9	8.
14	0.7	0.0	13.3	7.1	6.9	6.1	6.9	8.
15	0.7	3.0	12.7	5.9	6.8	6.3	6.9	7.
16	0.9	1.0	11.0	6.6	6.7	6.4	7.0	7.
17	1.1	5.7	3.0	7.3	6.6	6.4	7.0	7.
18	1.4	8.4	10.0	8.3	6.7	6.5	7.0	7.
19	1.4	11 1	8.3	9.5	7.1	6.5	7.0	7.
20	1.3	5.6	2.7	9.9	7.3	6.6	7.0	7.
21	1.2	3.4	0.3	11.4	7.8	6.6	7.0	7.
22	1.2	4.4	2.0	11.8	8.1	6.7	7.1	7.
23	1.2	5 8	3.0	12.4	8.5	6.7	7.1	7.
24	0.8	0.3	5.0	12.5	8.9	6.8	7.1	7.
25	0.4	4.8	10.7	12.3	9.2	6.9	7.1	7.
26	1.1	12.4	7.3	13.1	9.4	7.1	7.2	7.
27	**2.9**	7.5	9.0	14 3	9.6	7.1	7.2	7.
28	2.8	3.1	10.0	14.1	10.1	7.3	7.3	7.
29	2.0	13 4	10.3	14.2	10.4	7.4	7.3	7.
30	2.4	**13.8**	8.3	14.6	10.6	7.5	7.3	7.
Mittel	1.5	5.9	8.1	9.1	7.2	6.4	6.7	8.(
Monats-Summe	45.3	178.2						

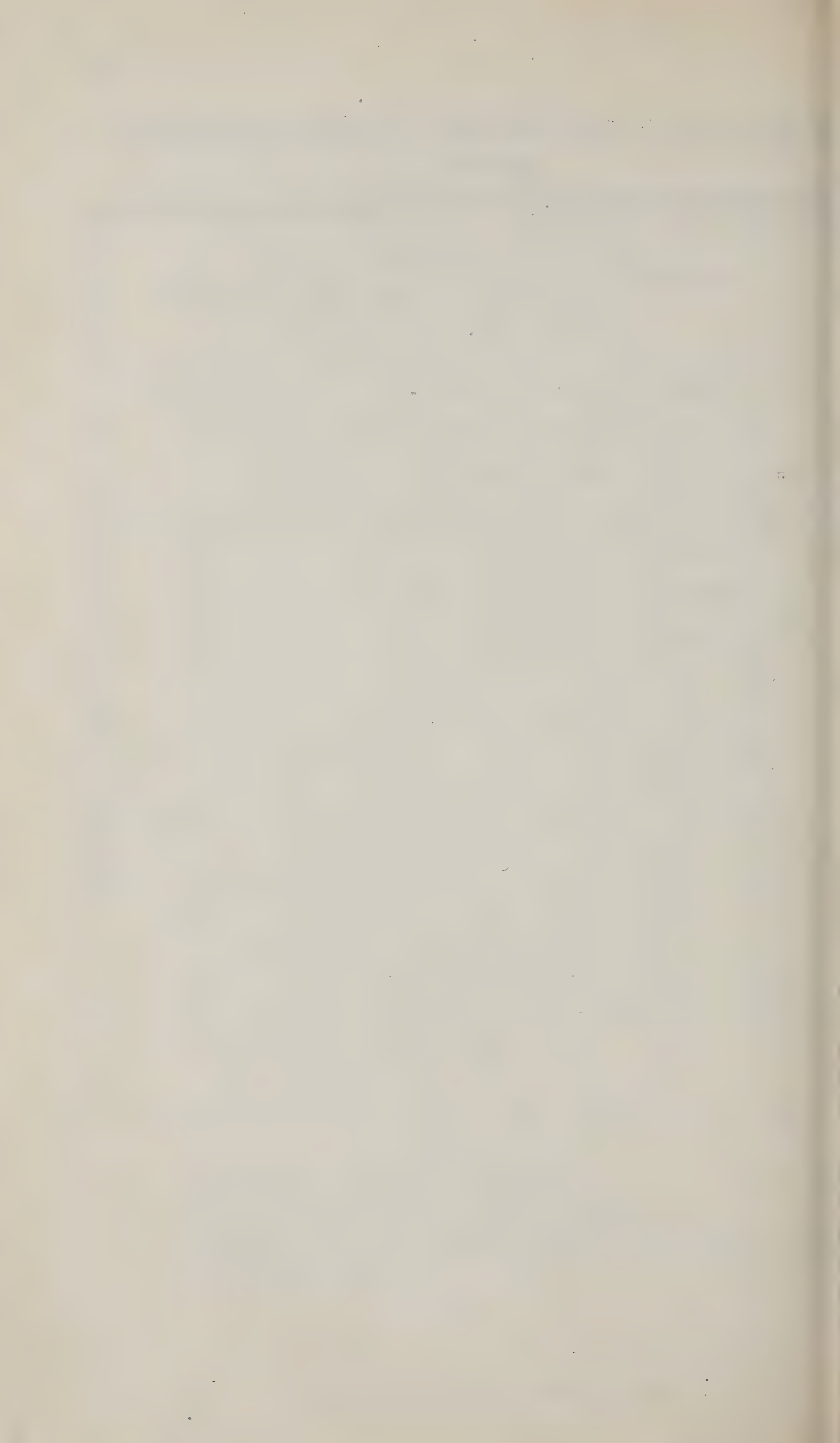
Maximum der Verdunstung: 2.9 *mm* am 27.
Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 13.
Maximum der Sonnenscheindauer: 13.8 Stunden am 30.
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 43%, der mittleren: 104%.

›rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

April 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
10/11	Salzburg	Pichl, Bez. Tamsweg	*	—	1	* vor oder nach Mitternacht.
13	Krain	Semitsch, Petrova Vas	2	45	2	
15	»	Osilnica, Weißenfels	19	40	2	
17	Niederösterreich	Semmeringgebiet	14	05	4	Registriert in Wien um $14^h\ 05 \cdot 3^m$
20	Tirol	Innsbruck	9	15	1	
20	Steiermark	Teufenbach	11	—	1	
20	Tirol	Oberinntal	11	20	9	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Juni 1915.

Das k. M. Hofrat C. Doelter übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die Natur der Mineralfarben.«

Prof. A. Lampa übersendet eine im Physikalischen Institut der k. k. Deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit des Herrn stud. phil. Reinhold Fürth: »Spektralphotometrische Untersuchung der Opaleszenz eines binären Flüssigkeitsgemisches.«

Im kritischen Punkte der Mischbarkeit eines binären Flüssigkeitsgemisches tritt Opaleszenz auf, die sich nach Smoluchowski und Einstein aus den spontanen Konzentrationsschwankungen erklären läßt. Einstein leitet für die Intensität des Opaleszenzlichtes eine Formel ab, deren Prüfung Stoff der vorliegenden Arbeit ist.

Es wird an einer Mischung von Phenol-Wasser die Abhängigkeit der Intensität des Opaleszenzlichtes *a)* von der Wellenlänge des Einfallslichtes, *b)* von der Temperatur, *c)* von der Schwingungsebene des einfallenden Lichtes, *d)* von der Konzentration der Mischung mittels eines König-Martens'schen Spektralphotometers untersucht und mit der Einstein'schen Formel in guter Übereinstimmung gefunden.

Es ist ferner möglich, aus der Einstein'schen Formel aus lauter meßbaren Größen die Loschmidt'sche Zahl zu berechnen. Dies wird durchgeführt und es ergibt sich

$$N = 77 . 10^{22}$$

in genügender Übereinstimmung mit den übrigen Berechnungen.

Prof. G. Jäger übersendet eine Arbeit: »Eine einfache Ableitung der Lichtdruckformel nach der elektromagnetischen Theorie.«

Es läßt sich der Lichtdruck ähnlich, wie Larmor den Druck der Wellen in einem elastischen Medium berechnet hat, auch nach der elektromagnetischen Theorie finden, wenn man entweder annimmt, daß sich ein Lichtstrahl gegenüber einem bewegten Spiegel so verhält, als wäre dieser in Ruhe, der Strahl bewege sich aber in einem Medium, in welchem die Lichtgeschwindigkeit gleich der relativen Geschwindigkeit des Strahles gegen den Spiegel ist, oder zweitens, indem man die Annahme macht, daß sämtliche Kraftlinien der auf den bewegten Spiegel auffallenden elektrischen Wellen von diesem reflektiert werden.

Dr. Wilhelm Schmidt in Wien übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Der Einfluß der Schmelzwärme auf das Klima von Wien.«

Der Umstand, daß zum Schmelzen von Eis beträchtliche Wärmemengen verbraucht (Schmelzwärme) und beim Gefrieren des Wassers wieder frei werden, muß sich im Klima darin äußern, daß sich die beobachteten Taupunktwerte um 0°, die Dampfdruckwerte um 4·58 *mm* besonders häufen. Diese Häufung wurde aus dem Material von 20 Jahren für Wien, Hohe Warte, nachgewiesen und unter Anwendung der Regeln der modernen Kollektivmaßlehre in etwas umständlicher Rechnung jener Anteil von Beobachtungen bestimmt, bei welchen ein unmittelbarerer Schmelzwärmeeinfluß anzunehmen ist. Das Verfahren liefert befriedigenden Anschluß der Rechnung an die Beobachtung.

Der Anteil an durch die Schmelzwärme nachweislich beeinflußten Ablesungen zeigt sich in jedem Monat vom mittleren Dampfdruck-, beziehungsweise Temperaturwert abhängig. Den größten Anteil, nahe 75%, weisen Monate mit mittlerem Dampfdruck von 4·7 *mm* Hg, d. i. mittlerer Temperatur von 4·0° C. auf; kältere mit geringerer, wärmere mit höherer Dampfspannung weniger. Von über 13° Mitteltemperatur aufwärts verschwindet unmittelbarerer Einfluß der Schmelzwärme ziemlich vollständig, in den kältesten Monaten ist er aber immer noch nachzuweisen.

Aus den erhaltenen Zahlen wurde nun bestimmt, welchen Jahresgang Dampfdruck und Temperatur zeigen, wenn die von Schmelzwärme beeinflußten Beobachtungen ausgeschaltet werden. Bei jenem wird das sonst flache Minimum des Winters wesentlich vertieft, so daß ein viel reinerer sinuswellenförmiger Verlauf folgt, bei dieser erniedrigen sich die Zahlen für den Winter, erhöhen sich die der Übergangszeiten.

Nebenbei ergibt sich, daß höchstens in einem geringen Teile aller Fälle Unterkühlung der für die Bestimmung des Dampfdruckes in Betracht kommenden Wasserflächen stattgefunden haben kann. Die letzteren sind in der Mehrzahl der Fälle nicht an der Erdoberfläche zu suchen, sondern in Höhen von einigen hundert bis tausend Metern.

Könnte man den unmittelbaren Einfluß der Schmelzwärme für Wien ausschalten, so würde sich die Temperaturänderung im März und November im Mittel um 60 bis 70% schneller vollziehen als dies tatsächlich der Fall ist. Ebenso wäre eine bedeutend erhöhte Jahresamplitude (28·2° statt 22·2°) zu erwarten, was wahrscheinlich in erster Linie viel kältere Winter, jedenfalls aber erhöhte Kontinentalität bedeuten würde.

Daß beim Gefrieren des Wassers Wärme frei wird, beim Auftauen verbraucht, hat also eine ganz erhebliche nachweisbare Wirkung auf das Klima. Noch bedeutend höher wäre die einer anderen physikalischen Eigenschaft des Wassers, seiner großen Verdampfungswärme, anzusetzen. Allerdings

dürfte der Versuch, auch deren Einfluß auf ähnliche Weise zu bestimmen, noch viel größeren Schwierigkeiten begegnen.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgende Abhandlungen von B. Schussnig in Triest vor:

1. »Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbazillarien«;
2. »Algologische Abhandlungen.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Schanz, Fritz, Dr.: Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz (Separatabdruck aus dem *Archiv für die gesamte Physiologie*, Bd. 161). Bonn, 1915; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 24. Juni 1915.

Prof. Dr. G. v. Georgievics übersendet eine Abhandlung ıus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe der k. k. Deutschen technischen Hochschule in Prag, lie den Titel trägt: »Über eine neue Form und Grund-age des Verdünnungsgesetzes der Elektrolyte.«

Es wird in derselben gezeigt, daß die Größe des n in ler Storch'schen Verdünnungsformel durch Adsorption (mit Vasser als Adsorbens) und Ionenanziehung bestimmt wird ınd daß dieser Wert unabhängig ist von der Anzahl der onen. Hieraus wird der Schluß gezogen, daß das Massen-irkungsgesetz für den Vorgang der elektrolytischen Spaltung ı wässerigen Lösungen keine Gültigkeit besitzt. Gestützt ird diese Folgerung auch durch die Tatsache, daß sich die lektrolytischen n-Werte von Säuren und Basen mit steigender 'erdünnung dem Endwert 1 nähern. Da dies unter Umständen eschieht, unter welchen man annehmen muß, daß die Wir-ung von Adsorption und Ionenanziehung aufhört (und auch ndere Komplikationen nicht mehr vorhanden sein können),) wird man genötigt zu folgern, daß die in diesem Falle eltende einfache Formel $\frac{C_i}{C_s} = K$ das Gesetz ausdrückt, urch welches die elektrolytische Spaltung geregelt wird. ie Veränderlichkeit des Dissoziationsgrades mit der Kon-entration, wie sie sich aus seiner experimentellen Bestimmung gibt, wäre demnach in verdünnten Lösungen nur durch die Virkung von Adsorption und Ionenanziehung bedient.

Es wird schließlich noch auf eine zwischen der Sorption und der elektrolytischen Dissoziation bestehende Analogie hingewiesen.

Ingenieur Josef Illeck in Znaim übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Richtiggestellte Theorie der schwingenden Saiten.«

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet zwei im Chemischen Laboratorium der k. k. Universität Innsbruck ausgeführte Arbeiten:

1. »Über die Überführungszahl des Ferroions in Ferrochloridlösungen«, von Frau A. Stepniczka-Marinković.

Darin wird die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferrochloridlösung bei drei Konzentrationen und Zimmertemperatur bestimmt: bei 0·988 Äquivalenten in 1000 *g* zu 0·300 ± 0·003, bei 0·494 Äquivalenten zu 0·326 ± 0·005 und bei 0·173 Äquivalenten zu 0·375 ± 0·006. Die Beweglichkeit des Ferroions ergibt sich angenähert zu 46 bei 18° und seine Hydratation zu 60 Molen Wasser auf ein Ferroäquivalent.

2. »Die Überführungszahl des Ferriions in Ferrichloridlösungen«, von Prof. Dr. K. Hopfgartner,

Die Überführungszahl des Eisens in salzsaurer Ferrichloridlösung wird bei drei Konzentrationen und Zimmertemperatur bestimmt: bei 1·242 Äquivalenten in 1000 *g* zu 0·292 ± 0·004 (sechs Versuche), bei 0·444 Äquivalenten zu 0·359 ± 0·003 (22 Versuche) und bei 0·137 Äquivalenten zu 0·384 ± 0·003 (30 Versuche). Die Beweglichkeit wird auf 43 geschätzt, also trotz größerer Ladung nicht größer als beim Ferroion. Die Hydratation ergibt sich zu 21 Molen

Aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften sind zwei weitere Mitteilungen eingelaufen.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. H. Löwy mit der Aufschrift: »Über ein kriegstechnisches Problem«;

2. von Dr. Hermann Schrötter in Wien mit der Aufschrift: »Per aspera«.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt nachfolgende Arbeiten aus der Physikalisch-chemischen Abteilung des Chemischen Instituts der Universität Graz vor:

I. »Über die Energieänderungen binärer Systeme. V. Mitteilung. Zur Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Anilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«, von R. Kremann und V. Borjanovics.

II. »Über die Energieänderungen binärer Systeme. VI. Mitteilung. Die Konstitutionserforschung des ternären Systems *m*-Kresol—Dimethylanilin—Benzol mittels Messung der inneren Reibung«, von R. Kremann und N. Schniderschitsch.

In den beiden Arbeiten wird bei den Systemen *m*-Kresol—Anilin und *m*-Kresol—Dimethylanilin festgestellt, daß sich der Charakter der Kurve der inneren Reibung durch Temperatursteigerung und isotherme Verdünnung mit Benzol gleichsinnig ändert. Im ersten Falle tritt eine Abflachung des Maximums, im zweiten ein Übergang der negativen Reibungskurve in eine positiv negative mit steigender Temperatur ein.

Aus den Ergebnissen wird der Schluß gezogen, daß diese gleichsinnigen Änderungen durch den Wechsel der äußeren Bedingungen in beiden Fällen durch chemische

Reaktion im System (Zerfall der Verbindung beider Stoffe, beziehungsweise der assoziierten Komplexe beider Komponenten) verursacht werden.

III. »Über die Energieänderungen in binären Systemen. VII. Mitteilung. Die Mischungswärmen binärer Systeme«, von R. Kremann.

An einer Reihe binärer Systeme werden für die äquimolaren Mischungen die beobachteten Werte der Mischungswärmen für den Fall normalen Verhaltens normaler Komponenten auf Grund der van Laar'schen Formel

$$dW = \frac{x(1-x)}{(1+r)(1+rx)}\, b.c\, \frac{\sqrt{a_1} - b_1 \sqrt{a_2}}{b_1^3}$$

berechnet und mit den experimentell bestimmten Werten verglichen. Die in vielen Fällen eintretenden Abweichungen werden durch chemische Reaktion der Komponenten in den Mischungen, Bildung oder Zerfall von Komplexen, gedeutet und eine Reihe von Systemen gekennzeichnet, in denen normales Verhalten normaler Komponenten angenommen werden darf, trotzdem sie zum Teil eine deutlich meßbare Wärmemenge beim Mischungsvorgang absorbieren.

4. »Die Chlumsky'sche Lösung im Lichte der Phasenlehre«, von R. Kremann, F. Wischo und R. Paul.

Die Beobachtung Chlumsky's, daß in den bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Mischungen von Kampfer und Phenol das Phenol seine ätzende Wirkung verliert, wird durch Annahme einer dissoziierten Verbindung beider Komponenten zu erklären versucht. Aus dem Zustandsdiagramm des Systems Kampfer—Phenol ist die Existenz einer Verbindung wahrscheinlich, wenngleich die ihr entsprechende Schmelzlinie infolge starker Unterkühlungserscheinungen nicht realisiert werden konnte. Ähnliche Verhältnisse liegen im System Kampfer—Naphtol vor, während im System Kampfer—Resorcin die der Verbindung zukommende Schmelzlinie realisiert werden konnte.

5. »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. III. Mitteilung. Untersuchung des Systems CuJ—J_2«, von R. Kremann und V. Borjanovics.

Aus der Aufnahme des Zustandsdiagramms und Dampfdruckmessungen ergab sich, daß weder die Verbindung CuJ_2 noch jodreichere Verbindungen existieren. Das Leitvermögen von an Kupferplatten niedergeschlagenem Jod kann nicht durch Bildung von Polyjodiden erklärt werden.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende zwei Abhandlungen von Prof. Dr. E. Landau in Göttingen vor:

1. »Über eine Aufgabe aus der Theorie der quadratischen Formen.«

Der Verfasser hatte in einer kürzlich der Berliner Akademie vorgelegten Abhandlung die bisher bekannten asymptotischen Gesetze für die Anzahl der Gitterpunkte in einem k dimensionalen Ellipsoid und für noch allgemeinere summatorische Funktionen verschärft. In der vorliegenden Abhandlung wird ein anderer Beweis dieser verschärften Gesetze gegeben und zugleich werden die Konstanten, in deren Endlichkeit dieselben bestehen, numerisch abgeschätzt.

2. »Neue Untersuchungen über die Pfeiffer'sche Methode zur Abschätzung von Gitterpunktanzahlen.«

Verfasser setzt seine im Jahre 1912 in den hiesigen Sitzungsberichten begonnenen Untersuchungen fort. Insbesondere wird jetzt die Existenz des über gewisse Gebiete erstreckten Doppelintegrals

$$\int\int \varphi_m(u)\varphi_m(v)\,du\,dv$$

auch dann bewiesen, wenn die Randkurve durch Gitterpunkte geht. Zugleich wird gezeigt, daß in der Formel (107) der alten Arbeit, einem ihrer wichtigsten Ergebnisse, die Konstante $^1/_3$ durch eine Zahl unter $^1/_4$ ersetzt werden kann.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien



Jahrg. 1915. Nr. XVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 1. Juli 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. II b, Heft X (Dezember 1914). — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft VI (Juni 1915).

Prof. Dr. Heinrich Zikes in Wien übersendet einen Separatabdruck seiner mit Subvention der Kaiserl. Akademie ausgeführten und im 43. Bande, 1915, des »Zentralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten« in Jena veröffentlichten Arbeit: »Vergleichende Untersuchungen über *Sphaeronautilus natans* (Kützing) und *Cladothrix dichotoma* (Cohn) auf Grund von Reinkulturen.«

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht fünf Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag.

1. »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln. I. Über den direkten Ersatz von Sulfogruppen durch Chlor«, von Prof. Dr. Hans Meyer.
2. »Reaktionen in energiereichen Lösungsmitteln. II. Über den direkten Ersatz von Nitrogruppen durch Chlor und über ein neues Chlorierungsverfahren«, von Prof. Dr. Hans Meyer.

In diesen beiden Arbeiten wird gezeigt, daß die Beweglichkeit gewisser Atomgruppen sowie des aliphatischen Wasser-

stoffs in Thionylchlorid bei hoher Temperatur derart vergrößert wird, daß eine direkte Substitution durch Chlor ermöglicht wird, was in vielen Fällen für Konstitutionsbestimmungen und zur Darstellung sonst schwer darstellbarer Verbindungen von Bedeutung ist.

3. »Über das symmetrische Triaminopyridin«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Erich Ritter v. Beck.

Nach verschiedenen Anläufen ist es den Verfassern gelungen, das interessante $\alpha\gamma\alpha'$-Triaminopyridin darzustellen, das sich als ein ganz beständiger Körper von charakteristischen Eigenschaften erwies.

4. »Zur Kenntnis der substituierten Benzoylbenzoesäuren«, von Dr. Alice Hofmann.

Als das wichtigste Ergebnis dieser Arbeit sei hervorgehoben, daß unter Umständen auch nitrierte Benzole der Friedel-Crafts'schen Reaktion zugänglich sind und daß die Kondensation substituierter Phthalsäureanhydride mit substituierten Benzolen unerwarteterweise sehr leicht erfolgt, wenn beide Kerne negativ (durch Halogen) substituiert sind.

5. »Einige Chlorierungsversuche mit Antimonpentachlorid«, von Dr. Karl Steiner.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit von Dr. A. Eckert und Dr. K. Steiner über dasselbe Thema werden vorläufige Mitteilungen über die Einwirkung von Antimonpentachlorid auf Benzophenon, Benzil und 1, 2-Naphthochinon gemacht.

Ing. F. A. Zink in Zitolib (Böhmen) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ausfluß des Wassers aus einem Gefäße durch die Bodenöffnung.«

Hofrat Prof. E. Dolezal übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Pantograph-Planimeter.«

Erschienen ist Heft 6 von Band VI2 der »Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner erstattet einen vorläufigen Bericht über einige neue Süßwasserfische aus Südamerika, und zwar:

1. *Auchenipterus* (*Pseudepapterus*) *hasemani* n. subg., n. sp.

Rumpf sehr stark komprimiert. Dorsale sehr niedrig, mit einem kurzen Stachel und 5 (an 6) Gliederstrahlen; Fettflosse vorhanden, sehr klein, faserstrahlig. Ventralen nicht miteinander durch eine Haut vereinigt. Anale lang (mit zirka 57 Strahlen). Kieferbarteln lang. Pectorale (mit Ausnahme des Stachels) vollständig, Ventrale in der äußeren Hälfte größtenteils schwärzlich. Kopflänge $5^1/_2$ mal, Rumpfhöhe etwas mehr als 5 mal in der Körperlänge (ohne C.), Augendurchmesser und Schnauzenlänge je $3^1/_2$ mal, Breite des Interorbitalraumes $2^1/_3$ mal, Höhe des Schwanzstieles 2 mal in der Kopflänge enthalten. Pectoralstachel am Innenrande mit Hakenzähnen besetzt.

D. 1/5 an 6; V. 1/11. A. 3/54. P 1/14.

Fundort: Pará (Belem).

2. *Pygidium venulosum* n. sp.

Körperform mehr minder stark gestreckt. Schwanzstiel stark komprimiert. Schwanzflosse am hinteren Rande gerundet. Auge sehr klein, nur wenig vor der Mitte der Kopflänge gelegen. Kopfbarteln kurz, zurückgelegt zirka bis zum Auge reichend. Beginn der Anale vertikal unter die Längenmitte der Basis der Dorsale fallend. Beginn der Dorsale ebenso weit vom hinteren Ende der Schwanzflosse wie von dem hinteren seitlichen Kopfende entfernt. Zähne in beiden Kiefern sehr zart spitz, im Zwischenkiefer eine ziemlich breite Querbinde bildend Erster Pectoralstrahl nicht verlängert. Eine mehr minder scharf entwickelte graublaue Binde längs über der Höhenmitte des

Rumpfes. Letzterer oben und seitlich mit einem braunen Maschennetz auf hellerem Grunde geziert.

D. 2/8 an 9. A. 3/7. P 1/7.

Fundort: Paramo de Cruz verde, östliche Cordillere, Columbien, in 3000 *m* Höhe (Coll. Fassl).

3. *Pygidium fassli* n. sp.

Körperform gestreckt, Schwanzstiel stark komprimiert, durchschnittlich $1^1/_2$ mal länger als hoch. Die Zähne des Zwischenkiefers in mehreren etwas unregelmäßigen Reihen. Der Beginn der Anale fällt in vertikaler Richtung hinter die Mitte der Basislänge der Dorsale und liegt zirka um eine halbe Kopflänge näher zur Basis der mittleren Caudalstrahlen als zum hinteren seitlichen Kopfende. Vorderrand der Schnauze gerundet, Körperhaut dicht mit winzigen kornartigen Tuberkeln übersät, wie filzig. Oberseite des Kopfes, Rücken und Rumpfseiten mehr minder hell schokoladefarben mit dunkleren Flecken in ziemlich regelmäßigen Längsreihen. Eine dunkelgraue Längsbinde an den Seiten des Rumpfes. Die oberhalb derselben gelegenen Flecken der Rumpfseiten sind größer als die übrigen, namentlich die der obersten Seitenreihe, die bei älteren Exemplaren zuweilen stellenweise zusammenfließen. Bei älteren Exemplaren erlöschen sie in der vorderen Rumpfhälfte die unterhalb der dunklen Seitenbinde gelegenen Fleckchen mehr minder vollständig. Flossen ungefleckt.

Kopf ein wenig länger als breit, Schnauze ebenso lang wie der postorbitale Teil des Kopfes. Die Nasalbarteln reichen mit ihrer Spitze genau oder nahezu bis zum hinteren seitlichen Kopfende, die oberen Mundwinkelbarteln ein wenig über den Beginn der Brustflossen zurück. Erster Pectoralstrahl mäßig fadenförmig verlängert. Caudale am hinteren Rande quer abgestutzt. Zähne des Zwischenkiefers in mehreren, etwas unregelmäßigen Reihen eine breite Querbinde bildend. Kopflänge $4^7/_8$ mal, Rumpfhöhe 6 mal in der Körperlänge (ohne C.) enthalten. Schwanzstiel zirka $1^1/_2$ mal länger als hoch.

D. 2/7. A. 2/5. V. 1/4. P. 1/8.

Fundort: Rio Songo im Distrikt Nord-Yungas, Bolivien.

4. *Pseudocanthicus fimbriatus* n. sp.

Kopf und Nacken deprimiert, Schwanzstiel komprimiert. Unterseite des Schwanzstieles querüber nahezu flach. Interoperculum mit zahlreichen ziemlich kräftigen Dornen dicht besetzt. Vorderes und hinteres Mundsegel an der Unterseite mit verhältnismäßig großen Papillen dicht besetzt, am Rande mit zahlreichen Cirrhen besetzt, von denen die des vorderen Mundsegels länger als die des hinteren Segels und letztere kürzer als die Eckbartel sind. Pectoralstachel sehr kräftig, dicht mit Borsten besetzt; der steife Teil desselben etwas kürzer als der nächstfolgende Gliederstrahl. 6 Schilder zwischen beiden Dorsalen und 11 zwischen der Anale und Caudale. Bauch und Unterseite des Kopfes nackt. Rumpfschilder mit zahlreichen erhabenen Längsreihen, die in einem kurzen Stachel endigen und parallel zueinander laufen. Strahlige Dorsale und Caudale zart dunkel gefleckt.

D. I. 7. P. I. 5. V. I. 5, A. I. 5. Sc. lat. 26 (an 27).

Fundort: Coquenanfluß (Coll. Haseman).

5. *Characidium hasemani* n. sp.

Körperform gedrungener, Auge viel kleiner als bei *Ch. blennioides* Eig., der nächstverwandten Art. Äußere Pectoral-, Anal- und Ventralstrahlen verdickt. Spitze der Pectoralen nicht bis zur Einlenkungsstelle der Ventralen und die der Ventralen nicht bis zum Beginn der Anale zurückreichend. Anale nach unten zugespitzt, hinterer Rand derselben geradlinig. Eine dunkle Längsbinde nahe dem Außenrande der Ventrale und dem Vorderrande der Anale. 8 bis 10 verschwommene dunkle Querbinden in der oberen Rumpfhälfte. Jeder Caudallappen mit 2 schrägen dunklen Querbinden.

D. 2/9. V. 1/7. A. 2/6. P. 3/9. L. l. 35+2 auf d. C. L. tr. $3^1/_2$—$4/1/2^1/_2$.

Größte Rumpfhöhe und Kopflänge je 4mal in der Körperlänge (ohne C.), Kopfbreite $1^7/_{10}$mal, Augenlänge bei jüngeren Exemplaren $4^1/_3$mal, bei älteren 5 bis $5^2/_3$mal, Schnauzenlänge $4^1/_3$ bis $3^2/_5$mal, Breite des Interorbitalraumes zirka $4^1/_7$mal in der Kopflänge enthalten. Die 5 äußeren Strahlen

in der Pectorale, die 3 äußeren in der Anale und Ventrale verdickt.

Fundort: Rio Surumú bei Serra do Mello und aus dem Rio Rupununi (Coll. Haseman).

6. *Characidium surumuense* n. sp.

Kopf komprimiert, Schnauze nach vorn zugespitzt. Die vier äußeren Pectoral- und die zwei vorderen Analflossen mäßig verdickt. Die Spitze der Pectoralen reicht nicht bis zur Ventrale, letztere nicht bis zum Beginne der Anale, die Spitze des letzten Analstrahles aber bis zum vorderen Stützstrahl des unteren Caudallappens zurück. 11 Schuppen an der Nackenlinie vor der ersten Dorsale.

Kopflänge $3^5/_6$mal, größte Rumpfhöhe 4mal in der Körperlänge mit Ausschluß der Schwanzflosse, Kopfbreite $1^4/_5$mal, Augendurchmesser 5mal, Schnauzenlänge $3^3/_{11}$mal, Breite des Interorbitalraumes zirka 6mal in der Kopflänge enthalten.

Eine breite dunkelgrau-violette Binde zieht längs der Rumpfseiten zur Caudale und zeigt am oberen wie am unteren Rande zackenförmige Ausläufer in bedeutender Anzahl. Die Caudale zeigt auf hellbräunlichem Grunde zwei scharf hervortretende, ziemlich breite, dunkelviolette, förmige Querbinden. Nahe dem Außenrande der Pectorale und der Ventrale sowie dem unteren Rande der Anale zieht eine violette Längsbinde hin. Die erste Dorsale endlich trägt vier bis fünf schräge Reihen violetter Fleckchen. Fettflosse dunkelviolett mit hellem oberen Rande.

Vielleicht ist diese Art nur eine Farbenvarietät von *Characidium blenniodes* Eigenm.

D. 2/9. P. 3/8. V. 1/7. A. 2/7. L. l. 34+2—3 (auf d. C.). L. tr. $4/1/2^1/_2$.

Fundort: Rio Surumú, ein Nebenfluss des Rio branco bei Serra do Mello (Coll. Haseman).

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt die folgenden Abhandlungen vor:

1. »Über die Verflüchtigung kondensierter Emanationen (Thoriumemanation)«, von Stanisław Loria.

Der Bericht umfaßt die Resultate einer auf Anregung von Sir Ernest Rutherford in seinem Laboratorium in Manchester im Laufe des vorigen Jahres ausgeführten, infolge des Weltkrieges aber vorzeitig abgebrochenen Untersuchung.

Im Hinblick auf die Forderungen der Isotopentheorie sollte die Verflüchtigung kondensierter Emanationen noch einmal geprüft und ihre etwaige Trennung durch Kondensation versucht werden.

Es wurde zunächst die Th-Emanation untersucht und der Verlauf der »Verflüchtigungskurve« zwischen —170° C. und —100° C. verfolgt. Die ersten Spuren der Verflüchtigung sind schon bei —164° C. bemerkbar; bei —150° C. ist etwa die Hälfte in gasförmiger Phase, bei —125° ist praktisch keine Kondensation mehr vorhanden.

Gelegentlich werden dabei einige Versuche über die Abhängigkeit des Emanationsvermögens krystallförmiger Ra-Th-Präparate von dem Wassergehalte der Luft beschrieben.

Einige Bestimmungen mit Ra-Emanation zeigen, daß unter denselben Versuchsbedingungen der Vorgang der Verflüchtigung ganz ähnlich dem bei Th-Emanation beobachteten zu sein scheint, nahezu bei derselben Temperatur beginnt und sich nur beträchtlich schneller abspielt.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 79. Versuche über die von den α-Strahlen des Poloniums in Luft und Wasserstoff erzeugte Ionisation«, von Robert W. Lawson.

Es wird eine modifizierte Form des von Geiger bei seiner Untersuchung über die Ionisation entlang der Bahn eines α-Partikels benutzten Apparats beschrieben, welche wegen der gut definierten Tiefe der Ionisationskammer für genaue Messungen der Ionisation eines α-Partikels besonders geeignet ist. Es wurden Poloniumpräparate von außerordentlicher Stärke und Reinheit angewendet und die Strommessungen zuerst nach der gewöhnlichen Auflademethode

und später durch eine Influenzierungsmethode — ähnlich der Moulin'schen — ausgeführt. Die letzterwähnte Methode hat ausgezeichnete Resultate ergeben.

Verfasser hat die Sättigungskurven in Luft und Wasserstoff bei verschiedenen Drucken bestimmt und festgestellt, wie leicht die Sättigung im Falle des Wasserstoffes erreicht wird. Die verschiedenen hierfür maßgeblichen Faktoren werden diskutiert (und zwar die relativ hohen Werte der Diffusionsgeschwindigkeit, der mittleren freien Weglänge, der Ionenbeweglichkeiten und des Durchmessers der Ionenkolonnen und andrerseits der relativ kleine Wert der Ionenkonzentration sowie die Tatsache, daß der Durchmesser der freien Ionen im Wasserstoff von den Dimensionen eines Elektrons ist); aus diesen Gesichtspunkten läßt sich eine Erklärung der leichten Erreichung der Sättigung ableiten.

Es wurden Ionisationskurven (Bragg'sche Kurven) in Wasserstoff und Luft mit und ohne Anwendung eines Glimmerfensters vor der Ionisationskammer bestimmt. Bei Benützung dünner Glimmerfenster sind die Kurven praktisch identisch. Das Verhältnis des maximalen zum anfänglichen Stromwerte in Luft ergab sich zu etwa 2·0, dagegen in Wasserstoff fand sich dieses Verhältnis etwas geringer als das von Geiger gegebene (3·0); der Grund hierfür liegt wahrscheinlich in der Anwesenheit kleiner Spuren von Luft bei dem verwendeten Wasserstoff. Eine Bestimmung der Kurve in reinem Wasserstoff war nicht mit voller Genauigkeit durchführbar wegen der Störungen, die durch Bildung einer Verbindung des Poloniums mit Wasserstoff eintraten.

Die Ionisationskurven in Luft und Wasserstoff zeigten in einer Entfernung von 0·9 *mm* vom Ende der Reichweite in Luft und in 4·7 *mm* vom Ende der Reichweite in Wasserstoff einen Knick. Die so gefundenen Werte der Endstreuung stehen in guter Übereinstimmung mit den erwarteten Werten der Streuung, wie sie kürzlich von L. Flamm berechnet wurden; das Resultat in Luft stimmt auch gut überein mit dem Werte von Fräulein Friedmann, der unter Benützung der Szintillationsmethode gefunden worden ist. Der gefundene Wert der Streuung war etwas höher, wenn das Polonium auf

Platin, als in dem Falle, wenn es auf Gold niedergeschlagen war. Der dem Maximum der Ionisation entsprechende Punkt der Bragg'schen Kurve liegt bei Wasserstoff dem Ende der Kurve näher als bei Luft.

Die Reichweite der α-Partikel des Poloniums in Luft bei 0° C. und 760 *mm* Druck ergab sich zu 3·66 *cm*, in guter Übereinstimmung mit dem von St. Meyer, Hess und Paneth gefundenen Werte und in Übereinstimmung mit dem aus dem Gesetze von Geiger und Nuttall berechneten Werte. Die Stellung des Knickes beim Beginne der Endstreuung ergab sich stets als konstant, wogegen die äußerste Reichweite ziemlich erheblich variierte. Die oben angegebene Reichweite gibt so einen der Streuung entsprechenden mittleren Wert. Die maximale Reichweite in Wasserstoff ergab sich für Polonium auf Gold- und Platinfolien zu 15·46 *cm* bei 760 *mm* und 0° C.

Die von den α-Strahlen des Poloniums in Wasserstoff erzeugte Leitfähigkeit verhält sich zu der in Luft nach den vorliegenden Messungen wie 0·230 zu 1.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 80. Über die Existenz einer Polonium-Wasserstoffverbindung«, von Robert W. Lawson.

Es werden Versuche beschrieben, bei denen während der Bestimmung der Bragg'schen Kurve für Polonium in Wasserstoff abnormale und verhältnismäßig rasche Anstiege des Ionisationsstromes beobachtet wurden. Es wird gezeigt, daß diese Effekte nicht erklärt werden können durch die Anwesenheit von Poloniumatomen, welche durch Rückstoßatome des Radium *G* aus ihrer Schicht herausgerissen worden sind und auch nicht erklärt werden können durch größere Flüchtigkeit des Poloniums in einer Wasserstoffatmosphäre gegen der in Luft. Die Effekte können am ehesten gedeutet werden durch Annahme einer Verbindung von Polonium mit Wasserstoff, welche durch den in der Luft infolge der Strahlung ionisierten Sauerstoff leicht zersetzt wird und bei

gewöhnlicher Temperatur verhältnismäßig hohen Dampfdruck besitzt.

4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 81. Über die Verdampfung des Th *B* und Th *C*«, von Stanislaus Loria.

1. Die Verdampfung des in gewöhnlicher Weise aus Th *A* gebildeten Th *B* und Th *C* beginnt für beide bei etwa 700° C.; während jedoch bei 800° C. schon 80% des *B* entfernt wird, bleibt vom Th *C* noch 80% in fester Form übrig; bei 900° C. ist schon 90% des *B* und nur 35% des *C* verflüchtigt; bei 1200° sind schon beide Produkte in gasförmiger Phase. Die Verdampfungskurve des Th *C* zeigt im Temperaturintervall 800 und 950° C. eine charakteristische Biegung.

2. Das elektrolytisch aus schwacher Salzsäure abgeschiedene Th *C* scheint sich viel schwieriger vom Platinblech loszulösen. Zwischen 700 und 900° C. ist noch keine Verdampfung zu merken. Bei etwa 900° setzt erst die Verdampfung an; bei 1000° C. sind nur 30%, bei 1100° C. nur 65%, bei 1200° C. 90% verflüchtigt; sogar bei 1300° C. ist die Verflüchtigung nicht vollständig. Abgesehen davon ist der Gang der Verflüchtigungskurve in diesem Falle dem früheren ähnlich. Die charakteristische Biegung kommt wiederum deutlich, und zwar in derselben Höhe nur bei höheren Temperaturen zum Vorschein. Weitere Versuche sind im Gange.

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Mai 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Abweichung v. Normalst
1	744.6	743.5	742.9	43.7	+ 1.8	10.5	20.0	15.3	15.3	+
2	43.3	41.9	41.2	42.1	+ 0.2	12.2	21.6	15.8	16.5	+
3	43.3	47.6	48.2	46.4	+ 4.4	13.1	8.7	10.5	10.8	–
4	49 2	48.3	49.2	48.9	+ 6.9	7.7	14.1	10.6	10.8	–
5	50.6	**50.7**	49.9	**50.4**	+ **8.4**	**7.1**	10.0	10.0	**9.0**	–
6	48.8	48.3	47.2	48.1	+ 6.1	10.2	14.8	12.7	12.6	–
7	46.8	46.3	45.4	46.2	+ 4.2	11.6	17.0	14.5	14.4	+
8	45.9	45.2	44.5	45.2	+ 3.2	11.9	16.4	16.0	14.8	+
9	45.2	45.2	46.6	45.7	+ 3.6	15.0	20.0	16.9	17.3	+
10	49.5	50.0	49.4	49.6	+ 7.5	10 3	13.1	9.2	10.9	–
11	46.8	44.0	41.9	44.2	+ 2.1	7.4	13.5	9.5	10.1	–
12	39.8	38.5	38.4	38.9	– 3.2	9.0	13.9	11.3	11.4	–
13	39.0	38.6	39.6	39.1	– 3.1	9.8	18.6	13.6	14.0	–
14	40.2	38.2	39.4	39.3	– 2.9	9.8	21.1	15.6	15.5	+
15	47.0	46.5	46.9	46·8	+ 4.6	9 3	13.9	11.2	11.5	–
16	47.2	44.9	43.5	45.2	+ 3.0	9.5	16.8	14.8	13.7	–
17	42.3	38.8	36.7	39.3	– 3.0	12.4	21.4	17.6	17.1	+
18	35.0	34.0	**33.6**	**34.2**	– **8.1**	15.2	**23.3**	18.0	**18.8**	+
19	36.5	36.9	38.4	37.3	– 5.0	15.2	23.2	18.1	**18.8**	+
20	41.4	42.6	42.8	42.3	– 0.1	15.7	16.8	15.3	15.9	+
21	42.6	42.4	42.8	42.6	+ 0.2	16.2	20.7	17·0	18.0	+
22	43.6	43.6	44.0	43.7	+ 1.3	14.8	19 4	16.0	16 7	+
23	44.9	43.5	43.6	44.0	+ 1.6	15.0	21.2	18.6	18.3	+
24	44.4	43.3	43.8	43.8	+ 1.3	14.0	22.2	19.3	18.5	+
25	46.0	45.7	45.7	45.8	+ 3.3	11.8	20.0	17.6	16.5	+
26	45.7	44.0	43.1	44.3	+ 1.8	16.3	21.2	17.0	18.2	+
27	41.9	39.8	38.4	40.0	– 2.6	14.2	21.8	18.4	18.1	+
28	37.6	37.7	37.9	37.7	– 4.9	15.8	15.1	14.7	15.2	–
29	37.0	36.0	35.6	36.2	– 6.4	12.4	15.6	15.8	14 6	–
30	36.0	36.8	39.1	37.3	– 5.4	15.2	20.4	17.0	17.5	+
31	42.2	44.4	45.3	44.0	+ 1.3	14.8	14.5	14.6	14.6	–
Mittel	743.37	742.81	742.74	742.97	+ 0.71	12.4	17.8	14.9	15.0	+

Maximum des Luftdruckes: 750.7 *mm* am 5.

Minimum des Luftdruckes: 733.6 *mm* am 18.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.4° C am 18.

Absolutes Minimum der Temperatur: –3.6° C am 11.

Temperaturmittel [2]): 15.0° C.

[1]) $^1/_3$ (7, 2, 9).

[2]) $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

…d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

…i 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
…	Min.	Insolation [1] Max.	Radiation [2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
4	7.9	45.1	2.9	7.9	7.7	7.7	7.8	84	44	59	62
0	9.4	50.0	4.9	8.4	6.6	7.6	7.5	79	35	57	57
7	8.6	35.1	5.2	8.5	5.8	6.3	6.9	76	69	66	70
0	7.5	47.5	3.5	4.3	4.5	4.9	4.6	55	37	51	48
2	5.6	27.3	0.0	4.8	4.7	5.8	5.1	64	51	63	59
3	9.0	42.6	4.2	5.4	7.0	8.2	7.0	58	56	74	63
7	10.3	42.2	6.8	7.8	9.2	9.7	8.9	77	64	79	73
9	11.1	38.1	6.8	9.5	11.1	11.7	10.8	91	80	86	86
1	14.2	51.3	10.8	10.6	7.3	7.3	8.4	83	42	51	59
5	6.5	42.9	5.9	6.7	**2.9**	**2.9**	**4.2**	71	**25**	34	**43**
6	**3.6**	40.2	**−2.2**	3.7	4.5	5.7	4.6	48	38	65	50
0	6.8	40.0	2.9	5.9	7.8	8.1	7.3	69	66	81	72
5	7.6	48.3	2.9	8.1	10.2	9.7	9.3	89	64	83	79
4	8.8	47.4	4.2	8.4	7.9	11.0	9.1	93	42	83	73
7	9.3	44.0	4.7	4.9	5.7	5.7	5.4	55	48	57	53
4	8.0	41.3	3.9	6.2	8.3	9.4	8.0	70	58	75	68
3	11.1	48.3	7.4	9.2	11.8	11.2	10.7	86	62	74	74
4	12.4	47.7	7.6	10.3	11.6	11.6	11.2	80	54	76	70
3	13.9	51.7	9.2	10.5	11.5	12.1	11.4	81	54	78	71
5	13.8	44.4	11.0	11.1	12.1	10.2	11.1	83	85	78	82
8	14.1	49.8	10.7	11.1	**13.2**	11.3	**11.9**	81	72	78	77
8	13.8	41.9	9.9	10.0	11.2	8.5	9.9	80	67	63	70
2	11.4	51.8	7.2	8.3	7.8	6.5	7.5	65	42	41	49
6	10.1	50.4	5.6	7.6	6.2	6.6	6.8	64	31	40	45
0	10.9	**54.3**	6.7	5.3	7.0	7.3	6.5	51	40	49	47
6	10.5	51.1	5.7	6.9	8.6	9.4	8.3	50	46	65	54
9	10.9	47.9	6.3	9.4	10.1	12.4	10.6	78	52	78	69
1	13.1	48.9	9.1	10.8	11.1	10.6	10.8	81	87	85	84
8	12.3	32.1	8.8	9.6	11.3	11.7	10.9	89	85	87	87
0	15.0	53.5	11.0	12.2	12.8	9.9	11.6	95	71	69	78
7	13.3	34.1	10.7	10.8	10.2	9.9	10.3	86	83	80	83
9	10.3	44.9	6.3	8.2	8.6	8.7	8.5	75	56	68	66

Insolationsmaximum: 54.3° C am 25.

Radiationsminimum: −2.2° C am 11.

Maximum des Dampfdruckes: 13.2 *mm* am 21.

Minimum des Dampfdruckes: 2·9 *mm* am 10.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 25% am 10.

---

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]	7h	2h	
1	— 0	ESE 1	SW 1	1.5	E 3.6	—	—	
2	— 0	WSW 3	S 1	2.2	SW 9.7	—	—	
3	ESE 1	WNW 2	NW 1	2.5	NNW 10.5	—	0.2●	0.
4	NNE 1	E 1	NNE 1	2.5	NNE 8.4	—	—	
5	ENE 1	SE 3	S 1	4.7	ESE 11.5	—	—	
6	SE 4	SE 4	SE 3	**6.4**	SE **16.0**	—	—	0.
7	SE 1	ESE 3	SE 1	3.2	ESE 8.2	—	—	
8	ESE 1	ESE 1	— 0	1.3	SE 4.2	—	0.0●	0.
9	NW 2	NW 2	NNW 2	3.3	N 8.0	0.6●	—	
10	NNW 3	NNE 2	N 1	4.3	NNE 10.0	—	—	
11	SSE 3	SSE 3	SSE 2	5.9	SSE 13.9	—	—	
12	SE 3	ESE 1	S 2	4.5	ESE 9.6	—	—	
13	— 0	E 1	— 0	1.4	NNE 4.7	—	—	
14	— 0	SE 1	W 3	2.8	W 13.0	—	—	5.
15	NW 3	WNW 2	W 2	5.2	NW 15.6	0.4●	—	
16	— 0	E 2	SE 1	2.3	ESE 7.8	—	—	
17	NNE 1	ESE 1	SW 1	2.2	SSE 8.3	—	—	
18	N 1	NNE 1	SW 1	2.2	SSE 8.2	—	—	
19	N 1	SE 2	SSE 3	3.1	SE 11.1	—	—	
20	W 4	W 3	W 3	5.0	W 10.5	0.1●	**16.2●**	**0.**
21	W 2	NW 1	NNW 1	2.5	WNW 9.9	**0.8●**	—	
22	N 1	N 2	N 2	3.5	N 8.2	—	—	
23	N 1	N 1	N 2	2.5	NNE 7.6	—	—	
24	NW 1	N 3	N 2	3.1	N 9.7	—	—	0.
25	N 2	N 3	NNE 1	3.8	NNW 10.1	0.0●	0.0●	0.
26	NNE 1	ESE 1	SW 1	2.1	ESE 9.2	—	—	
27	N 1	SE 2	— 0	2.5	SE 9.0	—	—	
28	W 2	NNW 3	W 1	2.6	WNW 11.1	0.7●	11.9●	
29	— 0	ESE 1	E 1	1.5	SE 4.7	0.2●	0.9●	0.
30	NE 1	NNW 1	NW 2	2.5	WNW 9.1	0.4●	0.0●	0.
31	NW 2	N 1	NNW 1	2.8	WNW 7.8	1.2●	0.8●	0.
Mittel	1.4	1.9	1.4	3.1	9.3	4.4	30.0	6.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Àdie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	78	71	21	20	31	62	**97**	40	15	17	12	17	54	61	52
Gesamtweg, Kilometer[1]	695	729	116	119	228	825	**1644**	625	91	106	90	127	758	683	564
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.5	2.9	1.5	1.7	2.1	3.7	**4.7**	4.3	1.7	1.7	2.1	2.1	3.9	3.1	3.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6·5	5.6	2.8	2.5	4.2	7.2	10.0	8.1	4.7	3.6	5.8	5.8	7.5	5.8	**10.2**

Anzahl der Windstillen, Stunden: 17.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwe Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Pressure-tube-Anemometers entnommen.

...d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...i 1915 16°21·7' E-Länge v. Gr.

...charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tages-mittel
...dm	⌓^{1} mgns., ∞^{2} bis mttgs., K^{0} 2^{45}—4^{10} p i. SW.	0	3^{1}	7$^{0-1}$	3.3
...ma	⌓^{0} mgs., ∞^{2} bis mttgs.; K 3/4 2 p i. SW.	0	7^{1}	2^{0}	3.0
...	●$^{0-1}$ nachm. abds. zeitw.	9$^{0-1}$	10^{1} ●^{0}	10^{1}	9.7
...na	⌓^{0} abds.	10^{1}	8^{1}	0	6.0
...ff	⌓^{0} mgns.	10^{1}	10^{1}	9$^{0-1}$	9.7
...g	●^{0} von 7^{20} p an ztw.	8$^{0-1}$	9$^{0-1}$	10^{1}	9.0
...d	⌓^{0} mgns., ∞$^{1-2}$.	8$^{0-1}$	4$^{0-1}$	5$^{0-1}$	5.7
...fd	∞^{2}; ●^{0} 8^{55} a, 5^{15} p.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
...nb	●2^{30}—3^{08} a.	9^{1}	8^{1}	2$^{0-1}$	6.3
...e	⌓^{0} mgns.	7$^{0-1}$	3$^{0-1}$	7$^{0-1}$	5.7
...a	⌓^{0} mgns.	9^{1}	7$^{0-1}$	2^{1}	6.0
...e	⌓^{0} mgns.	9$^{0-1}$	7^{1}	3^{0}	6.3
...ha	⌓^{1} ≡^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	10^{1}	2^{0}	0	4.0
...gm	⌓^{1} ≡^{2} mgns.; K6^{25} ●$^{0-1}$ 6^{40}—8 p, < i. E nchts.	10^{0} ≡^{1}	3^{0}	8^{1}	7.0
...ee	⌓^{0} abds.; ●^{1} 1^{30}—1^{45} a.	8^{1}	3^{1}	6$^{0-1}$	5.7
...ig	⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	10^{0}	10$^{0-1}$	10^{0}	10.0
...e	⌓^{1} ⊕ mgns.; < i. SE, E u. N. abds. u. nchts.	10$^{0-1}$	9$^{0-1}$	7$^{0-1}$	8.7
...lc	⌓^{0} mgns.	2^{0}	10$^{0-1}$	4^{0}	5.3
...e	⌓^{0} ∞^{2} mgns.	9$^{0-1}$	8$^{0-1}$	2^{0}	6.3
...gg	●$^{0-1}$ 6^{33} a—2 p ztw., ●^{2} 7^{05}, K 7^{15}—7^{45} a, Ⓜ abds.	10^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	10.0
...	●^{0} 3^{35}—4^{20} a, ⊕ mgns., Ⓜ W abds.	8$^{0-1}$	5^{1}	10$^{0-1}$	7.7
...ba	—	10^{1}	10$^{0-1}$	0	6.7
...a	⌓^{0} mgns. u. abds.	1^{0}	3^{1}	1$^{0-1}$	1.7
...ia	⌓^{0} mgns., ●^{0} 7^{59}—8^{20} p.	1$^{0-1}$	1^{1}	7$^{1-2}$	3.0
...f	●^{0} mgns. ztw., 2^{05} p, K6^{15} p i. SW.	10^{1} ●^{0}	9$^{1-2}$	5^{1}	8.0
...na	—	1^{0}	7^{1}	0	2.7
...ne	⌓^{1} ∞^{2} mgns., ⌓^{0} abds.	0	3^{1}	10$^{0-1}$	4.3
...g	●^{1} mgns. ztw., K 11^{24} a, ●$^{1-2}$ 12^{10}—1^{30} p.	9$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}	9.7
...gg	●^{0} 4^{40}—10^{35} a m. Unterbr., ●$^{0-1}$ 9—10^{45} p ztw.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
...ig	≡^{1} mgns., ●^{0} nachm. bis nchts. ztw., K2^{10} p i.SW.	10^{1} ●^{0}	7$^{0-1}$	4$^{0-1}$	7.0
...ig	●$^{0-1}$ bis 4 p m. Unterbr. [K 4^{20} p i. WNW.	10^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	10 0
		7.4	7.0	5.8	6.7

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 17.0 *mm* am 20./21.
Niederschlagshöhe: 40.9 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...
...ter.
...st heiter.
...chselnd bewölkt.
...ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ...rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

...nnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ...eißen ≡, Tau ⌓, Reif ⊔, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅌, Gewitter K, Wetter...n <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ...nne Ⓓ, Halo um Mond Ⓜ, Kranz um Mond Ⓦ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Mai 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.(
				Tagesmittel	Tagesmittel	2^h	2^h	
1	1.5	11.2	2.7	15.8	11.0	7.7	7.3	
2	1.0	11.9	1.3	15.7	11.4	7.8	7.4	
3	2.0	2.0	9.7	16.2	11.7	8.0	7.4	
4	1.4	4.0	10.3	14.8	11.9	8.1	7.5	
5	1.5	1.4	5.0	14.2	12.0	8.3	7.5	
6	1.4	5.3	4.0	13.3	11.9	8.3	7.6	
7	1.0	7.3	2.0	14.5	11.8	8.5	7.7	
8	0.4	0.3	0.3	15.0	11.9	8.7	7.7	
9	1.1	10.0	10.0	15.5	12.0	8.7	7.8	
10	2.8	9.2	9.0	16.5	12.2	8.8	7.9	
11	2.0	10.0	8.0	16.4	12.4	8.9	7.9	
12	1.1	7.3	7.0	15.5	12.6	9.1	8.0	
13	1.6	9.9	5.7	15.5	12.6	9.2	8.1	
14	0.7	9.7	6.0	16.5	12.7	9.3	8.1	
15	1.7	7.7	10.7	16.9	12.9	9.4	8.2	
16	1.2	3.7	6.3	16.1	13.2	9.5	8.2	
17	0.7	5.5	2.0	16.4	13.2	9.6	8.3	
18	0.8	8.3	4.0	17.3	13.3	9.7	8.3	
19	1.2	6.8	0.0	17.8	13.5	9.7	8.4	
20	0.8	2.0	9.7	17.9	13.7	9.8	8.5	
21	0.8	5.2	10.7	17.5	13.9	9.9	8.5	
22	1.3	2.3	**12.7**	17.7	13.9	10.1	8.6	
23	1.5	12.0	11.3	17.8	14.1	10.2	8.6	
24	2.5	13.4	11.0	18.8	14.2	10.3	8.7	
25	**3.2**	8.4	10.3	19.3	14.5	10.4	8.8	
26	1.7	**13.9**	9.0	19.7	14.8	10.5	8.8	
27	1.0	12.5	5.7	19.8	14.9	10.6	8.9	
28	0.9	1.8	**12.7**	19.8	15.3	10.7	8.9	
29	0.2	0.1	8.3	18.4	15.4	10.9	9.0	
30	0.3	5.7	11.3	17.9	15.4	11.1	9.1	
31	0.8	0.8	10.7	18.3	15.5	11.2	9.1	
Mittel	1.3	6.8	7.3	16.8	13.2	9.5	8.2	
Monats-Summe	40.1	209.6						

Maximum der Verdunstung: 3.2 *mm* am 25.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 22. u. 28.

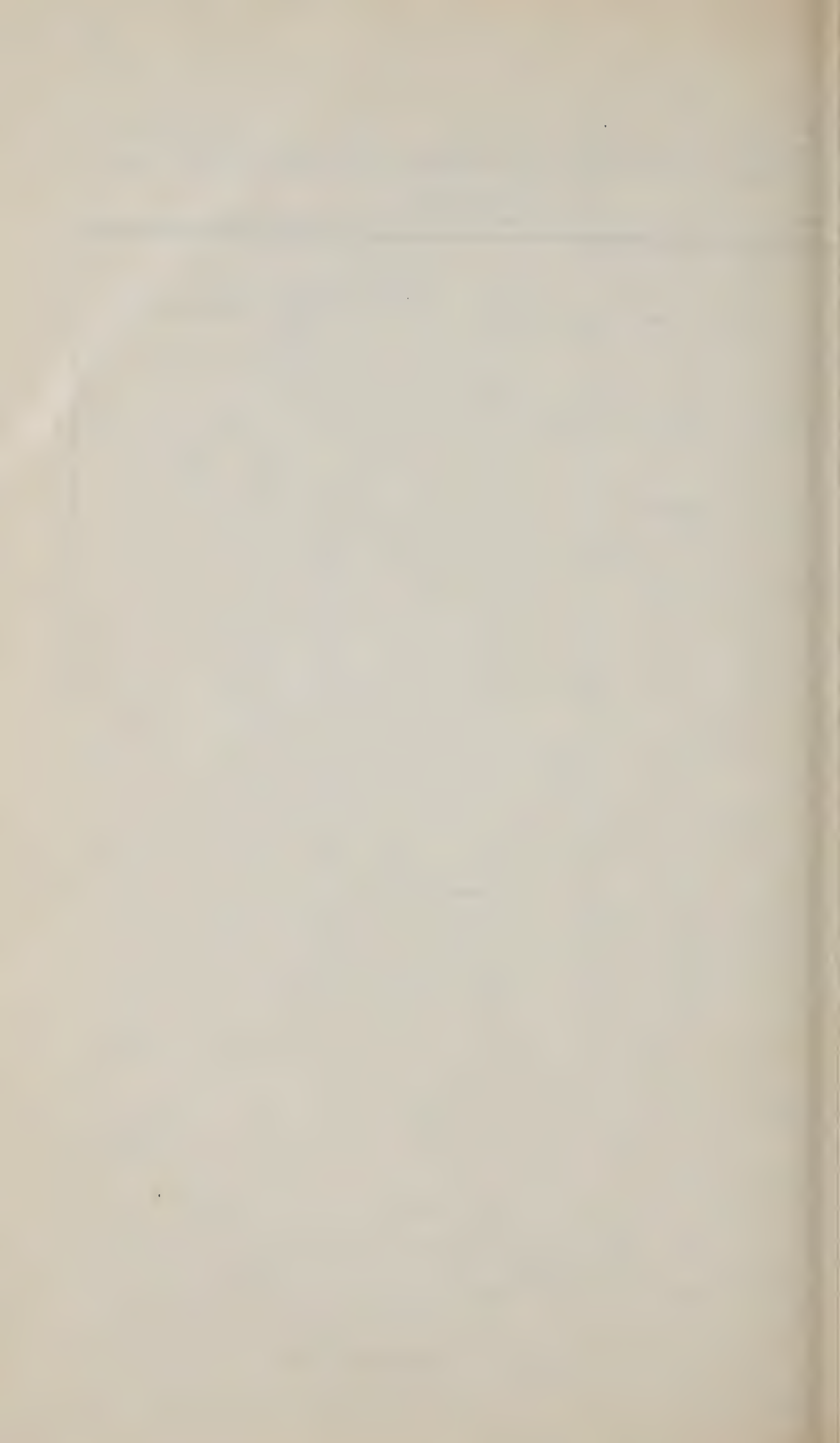
Maximum der Sonnenscheindauer: 13.9 Stunden am 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44%, v
mittleren 90%.

[V]orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Mai 1915.*

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
[4]9	5/IV	Steiermark	Döllach bei Liezen	7	—	1	Nachtr. zum Aprilheft dieser Mitteilungen.
[5]0	27/IV	Dalmatien	Sinj	5[1]	36	—	[1] vielleicht 17h.
[5]1	7/V	Tirol	Wattens	5	25	1	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1915. Nr. XVIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Juli 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft VIII (Oktober 1914).

Das ausländische Ehrenmitglied dieser Klasse, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ewald Hering in Leipzig, dankt für die Beglückwünschung seitens der Kaiserl. Akademie anläßlich der Feier seines 80. Geburtsfestes.

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Cassiopeums, Aldebaraniums, Erbiums und des in weitere Elemente gespaltenen Thuliums.«

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet eine im chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck ausgeführte Arbeit: »Über Verseifungsprodukte des dimolekularen Isovalerylcyanids und eine neue Darstellungsweise der Isobutyltartronsäure«, von Josef Plattner.

Durch die Einwirkung von Isovaleriansäureanhydrid auf Kaliumcyanid erhielt der Verfasser ein ölig flüssiges Reaktionsprodukt, das neben unverändertem Anhydrid dimolekulares Isovalerylcyanid enthielt.

Das Vorhandensein des dimolekularen Cyanids wurde erkannt durch die Überführung in dimolekulares Isovalerylformamid und endlich nach vollständiger Verseifung durch

die Bildung der schon von M. Conrad und A. Bischoff auf anderem Wege hergestellten und von M. Guthzeit genauer untersuchten Isobutyltartronsäure.

Gelegentlich der Untersuchung dieser hier auf neuem Wege hergestellten Isobutyltartronsäure wurden einige bisher nicht untersuchte Salze dargestellt und beschrieben. Außerdem hat der Verfasser das bisher nicht bekannte monomolekulare Isovalerylformamid gewonnen und daraus endlich die vorher noch nicht bekannte Isopropylbrenztraubensäure — eine α-Ketokapronsäure — erhalten, deren Hydrazon und Silbersalz er untersuchte.

Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet eine Arbeit: »Zur Mechanik der Zykeln.«

Die Theorie der zyklischen Bewegung wird auf Probleme der wissenschaftlichen Maschinenlehre angewendet. Behandelt wird das Problem der Stabilität rotierender Wellen, die statische Theorie des Zentrifugalregulators, die mechanische Analogie des Entropiesatzes und das Prinzip der Inertieregulatoren.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt übersendet folgende Arbeiten:

1. »Methoxylbestimmung schwefelhaltiger Verbindungen», von Alfred Kirpal und Theodor Bühn.

Es wurde kürzlich eine Methode beschrieben, welche es gestattet, Methoxylbestimmungen unter Vorlage von Pyridin volumetrisch durchzuführen. Die Methode wurde seither in einigen Punkten verbessert und ihre Anwendung auf schwefelhaltige Verbindungen überprüft.

Die von Benedikt und Bamberger bei ihren Analysen schwefelhaltiger Verbindungen beobachtete Mercaptanbildung und deren schädlicher Einfluß auf den Verlauf der Bestimmung wurde in ihren Ursachen erkannt. Die Mercaptanbildung beruht in der Einwirkung von Halogenalkyl auf Schwefelcadmium und nimmt mit steigender Temperatur der Cadmiumlösung zu.

Verwendet man eine Metallsalzlösung, Cadmiumsulfat ist dazu besonders geeignet, welche die halogenalkylhaltigen Dämpfe bei Zimmertemperatur von Schwefelwasserstoff völlig befreit, so lassen sich Alkoxylbestimmungen schwefelhaltiger Verbindungen auch nach der Methode von Zeisel gravimetrisch durchführen.

2. »Zur Frage der Geschwindigkeit der Ionenreaktionen«, und
3. »Über Hydrate in Lösung«, beide von Gertrud Kornfeld.

Ing. Ladislaus Jarkovsky in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Gravitation.«

Das w. M. Hofrat F. Steindachner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Flußfische Südamerikas V.«

In dieser Abhandlung sind viele neue Formen beschrieben und eine große Anzahl von Arten angeführt, die bisher nur aus Britisch-Guyana bekannt waren, aber auch im Stromgebiet des Amazonas vorkommen.

Die Diagnosen mehrerer Arten sind bereits in der letzten Sitzung am 1. Juli mitgeteilt worden und weitere folgen hier nach.

1. *Ageneisus polystictus* n. sp.

Char. Kopflänge (ohne Deckellappen) $3^3/_4$ mal, größte Rumpfhöhe über dem Beginne der Anale 5 mal in der Körperlänge, Schnauzenlänge zirka $1^4/_5$ mal, Länge der Mundspalte nahezu 2 mal, Mundbreite $1^3/_5$ mal, Augenlänge zirka $4^7/_{11}$ mal, Breite des Interorbitalraumes $1^3/_4$ mal in der Kopflänge enthalten. Schnauze vorn oval gerundet. Bartfaden des steifen, platten, stabförmigen Oberkiefers bis zu den Mundwinkeln reichend. Auge groß, den Mundwinkeln stark genähert. Zahnbinde im Zwischenkiefer von durchgängig gleicher geringer Breite und kaum breiter als die Zahnbinde im Unterkiefer.

Spitze der langen Pectorale die Insertionsstelle der Ventrale erreichend. Pectoralstachel ungezähnt. Anale nur 30 Strahlen enthaltend. Rumpf seitlich wie unten, Unterseite des Kopfes und Anale dicht mit sehr kleinen grauvioletten Fleckchen gesprenkelt.

D. 1/6. A. 2/29. V. 1/7. P. 1/13.

2. *Hemidoras hasemani* n. sp.

Durch die schlanke Körperform und Länge der Schnauze nähert sich diese Art am meisten dem *Hemidoras (Oxyd.) orestis* und *Hemidoras (Oxyd.) affinis* Steind., unterscheidet sich aber wesentlich von beiden durch die stärkere Krümmung der oberen Profillinie der Schnauze, insbesondere aber durch die viel stärkere Entwicklung der Seitenschienen des Rumpfes, von denen die vorderen am höchsten sind, bei *O. orestis* und *O. affinis*, wie auch bei *Oxyd. (Hemidoras) notospilus* Eig. aus Britisch-Guyana rudimentär bleiben.

3. *Hemidoras boulengeri* n. sp.

Körperform gestreckt, Schnauze lang, niedrig. Mundspalte zahnlos. Mundbarteln gefiedert, unter sich nicht durch eine dünne Haut verbunden. Maxillarbarteln lang, bis zur Basis der Pectorale, Stirnfontanelle bis zum Beginn des Occipitalfortsatzes zurückreichend. Humeralfortsatz schlank dreieckig nach hinten zugespitzt, viel länger als hoch; Dorsalstachel am vorderen und hinteren Rande sägeförmig gezähnt. Schwanzstiel oben und unten ohne knöcherne Platten. Die freiliegenden Knochen an der Oberseite des Kopfes, die Dorsalplatte und der Humeralfortsatz ziemlich stark erhaben gestreift. Dorsal- und Pectoralstachel nahezu gleich lang, letzterer bis zur Ventrale zurückreichend. Ein Porus pectoralis fehlt, ebenso ein überhäutetes Foramen an jeder Seite des Nackens zwischen dem Occipitalfortsatz und der Dorsalplatte. Schilder der Seitenlinie gegen die Caudale ziemlich gleichmäßig an Höhe abnehmend, mit einer medianen Reihe hakenförmig umgebogener, kräftiger Dornen, über wie unter diesen am hinteren Rande gezähnt, überhäutet.

D. 1/6. P. 1/8. A. 13. V. 7. Sc. lat. (3+) 35.

Obere Körperhälfte grauviolett, Unterseite des Kopfes und Rumpfes milchweiß.

Fundort: Mündung des Rio negro.

4. *Ancistrus* (*Hemiancistrus*) *pulcher* n. sp.

Länge des Mandibularastes zirka $2^{1}/_{2}$ mal in der Breite des Interorbitalraumes enthalten. Supraoccipitale ohne mittlere Leiste, am hinteren Rande gerundet. Rumpfschuppen ohne stärkeren mittleren Längskiel, mit zahlreichen erhabenen Längsstreifen. Größte Rumpfhöhe zirka 6mal, Kopflänge 3mal in der Körperlänge (mit Ausschluß der Caudale), Kopfbreite $1^{1}/_{6}$ mal, Schnauzenlänge 2mal, Augendiameter 7mal, Breite des Interorbitalraumes $2^{4}/_{5}$ mal in der Kopflänge enthalten. Stachelartige Borsten am Zwischendeckel sehr schlank, zart, der längste kürzer als ein Augendiameter. Die Länge eines Mandibularastes gleicht zwei Fünfteln der Breite des Interorbitalraumes. Zwei Querbinden auf der Oberseite des Kopfes, die sich schräge nach vorne und unten über die Kopfseiten fortsetzen, ferner ein schwarzer Streif längs der Mitte der Oberseite der Schnauze, der sich am hinteren Ende gabelförmig spaltet und an den Narinen endigt.

Fundort: Rio negro bei Moura.

P. I. 6. V. I. 5. D. I. 7. Sc. lat. 36.

Das w. M. Hofrat F. Steindachner überreicht ferner als Ergebnis einer von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften aus der Ponti-Widmung subventionierten Untersuchung eine Abhandlung des Dr. K. Toldt jun., betitelt: »Äußerliche Untersuchung eines neugeborenen *Hippopotamus amphibius* L. mit besonderer Berücksichtigung des Integuments und Bemerkungen über die fetalen Formen der Zehenspitzenbekleidung bei Säugetieren.«

Ein im Herbst 1914 in der Kaiserlichen Menagerie zu Schönbrunn totgeborenes ♂ Flußpferd wurde in ähnlicher Weise systematisch bearbeitet wie der vom Autor vor zwei Jahren in den Denkschriften der Kaiserlichen Akademie beschriebene Elefantenfetus. Die genaue äußerliche Untersuchung

dieser Jugendform ergab wiederum eine Reihe wertvoller Befunde, die zum Teil auch zur Erweiterung der Kenntnis von den erwachsenen Flußpferden beitragen. Besonders hervorzuheben ist die eigenartige Profilierung der Hautoberfläche, die sich hier in einem sehr günstigen Stadium befindet und in übersichtlicher Weise über den ganzen Körper zu verfolgen ist. Durch Runzeln, Furchen u. dgl. hervorgerufen, tritt sie an einzelnen Körperstellen in verschiedenen, vielfach den Bewegungen des Tieres angepaßten, symmetrischen Ornamenten auf, die beim Erwachsenen größtenteils kaum mehr zu erkennen sind. Ferner werden hier zum ersten Male die bei diesem Tier im späteren Fetalleben mit einem besonders mächtig entwickelten Peronychium ausgestatteten Hufe eingehender behandelt, wobei gleichzeitig auf die Formverschiedenheiten der fetalen Hornbekleidungen der Zehenenden bei den Säugetieren im allgemeinen hingewiesen wird. Bei dieser Gelegenheit gelangte auch der jahreszeitliche Formwechsel der Krallen der Gabelkrallemminge (*Dicrostonyx*) zur Besprechung. Weiters wurden dorsal an den Fingern und Zehen in bestimmter Zahl und Anordnung Hauthöckerchen aufgefunden, welchen nach vorläufigen Untersuchungen S. v. Schumacher's ähnliche tubuloalveoläre Drüsen zugrunde liegen, wie die sogenannten »Schweißdrüsen« des Flußpferdes. Von Interesse erwies sich auch der Vergleich einzelner Verhältnisse mit jenen beim Elefantenfetus. Die Behaarung bot weniger Bemerkenswertes als bei diesem; ihr erstes Auftreten am Rumpfe erfolgt, wie es scheint, allenthalben ziemlich gleichzeitig. Endlich wurden vom Neugeborenen sowie nachtragsweise vom Elefantenfetus Skizzen nach Röntgenbildern beigegeben, hauptsächlich um die Lagebeziehungen der einzelnen Skeletteile zur äußeren Körperform festzulegen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. 82. Theoretische Untersuchungen über Ursache und Größe der Reichweiteschwankungen bei den einzelnen α-Strahlen eines homogenen Bündels (II. Mitteilung)«, von Ludwig Flamm.

Die weitverbreitete Ansicht, daß die Reichweiteschwankungen der α-Strahlen auf zufällige Stoßwirkungen einzelner Atomkerne zurückzuführen seien, konnte in der ersten Mitteilung des Verfassers auf Grund des Rutherford'schen Atommodelles nicht bestätigt werden. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, daß auch bei zulässigen Abänderungen des von Geiger aufgestellten, etwas unsicheren Gesetzes für die Geschwindigkeitsabnahme der α-Partikel die berechnete Häufigkeit der Reichweiteschwankungen sowohl in Luft als auch in Helium immer noch hundertmal hinter der beobachteten zurückbleibt. Nach dem Verfasser ist ferner das Rutherford-Bohr'sche Atommodell vielleicht so zu erweitern, daß man den Kern als Sitz eines magnetischen Momentes von solcher Stärke auffaßt, daß es von den entgegengesetzten magnetischen Momenten der sämtlich im selben Sinne rotierenden Atomelektronen im permanenten Zustande gerade kompensiert wird. Die Beiträge dieses magnetischen Feldes zu den Reichweiteschwankungen sind aber auch nur von derselben niederen Größenordnung wie alle früheren. Die Erklärung der großen Reichweiteschwankungen der α-Strahlen als zufällige Stoßwirkungen einzelner Atomkerne muß somit endgültig fallen gelassen werden. Man kann das Phänomen mithin nur mehr zurückführen auf Schwankungen der »kritischen Geschwindigkeit«, deren Existenz seit neuerem wieder feststeht.

Die in der Sitzung vom 17. Juni l. J. (Anzeiger Nr. XVI) von der Leitung der Biologischen Versuchsanstalt eingesendeten Arbeiten haben folgenden Inhalt:

»Untersuchungen über die Funktion der Prostata«, von Dr. Robert Lichtenstern, Chefarzt im k. u. k. Reservespital I in Wien (Mitteilung Nr. 14 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [Physiologische Abteilung: Vorstand E. Steinach]).

Die bisher veröffentlichten Arbeiten, die sich mit dem Studium der inneren Sekretion der Prostata befaßt hatten, ergaben keine diese Frage eindeutig lösenden Resultate, insbesondere wurden die Angaben Serralach's und Parès' u. a.

bezweifelt, die der Vorsteherdrüse die Beherrschung der Spermatogenese zugeschrieben haben. Auch serologische Versuche (Einverleibung von Prostatasubstanz) haben keine befriedigende Aufklärung gebracht. Anknüpfend an die Versuche über die innersekretorische Wirkung der Pubertätsdrüse des Hodens auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale wurden nun behufs Studiums einer inneren Sekretion der Vorsteherdrüse hauptsächlich zwei Fragen erörtert:

1. Erzeugt die Prostata ein Sekret, welches ähnlich wie das der Pubertätsdrüse, dieselbe vielleicht ergänzend, auf die Ausbildung und das Wachstum der somatischen und funktionellen sekundären Geschlechtsmerkmale Einwirkung hat?

2. Liefert das Organ ein Sekret, das auf die primäre Geschlechsdrüse selbst, sei es auf den interstitiellen Anteil (Pubertätsdrüse), sei es auf den generativen Anteil (Samenzellen), Einfluß nimmt?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden zwei Versuchsreihen ausgeführt:

1. Prostatektomien an erwachsenen und vollreifen Tieren,
2. Prostatektomien an infantilen Tieren.

Beim erwachsenen Tier ergab die Verfolgung des psychischen sekundären Geschlechtscharakters (Libido, Potenz) nach der Prostatektomie, daß die bei einzelnen Tieren zur Beobachtung kommende Sistierung der Potenz von Nebenverletzungen herrühren muß, und ferner, daß die Spermatogenese erhalten bleibt.

Erst die zweite Versuchsreihe war für die Erledigung obiger Fragen entscheidend, da die Entwicklung aller sekundären Geschlechtsmerkmale ebenso wie der Spermatogenese von Anfang an verfolgt werden konnte und weil sich erwies, daß die restlose Entfernung der Prostata nur beim infantilen Tiere durchführbar ist.

Es stellte sich heraus, daß auch nach vollständiger Prostatektomie bei infantilen Tieren sich sowohl der psychische Geschlechtscharakter (Libido, Potenz) als auch die somatischen Merkmale (Penisschwellkörper, Samenblasen, Körpergröße, Behaarung) zur Norm entwickeln und daß auch

die Spermatogenese zur richtigen Zeit auftritt und erhalten bleibt.

Die Spermatogenese ist also nicht, wie Serralach und Parès u. a. behaupten, von der inneren Sekretion der Prostata beherrscht. Sie ist von der Funktion der Prostata unabhängig. Dieser Befund steht in vollem Einklang mit der von Tandler und Grosz hervorgehobenen Beziehung zwischen Spermatogenese und interstitieller Drüse.

Wenn Serralach und Parès schon wenige Tage nach der Prostatektomie Veränderungen destruktiver Natur des Hodenparenchyms als Folge der Entfernung der Vorsteherdrüse festgestellt haben wollen, so muß nach vorliegenden Befunden angenommen werden, daß nicht die Exstirpation des Organes als solche, beziehungsweise der Ausfall einer innersekretorischen Wirkung die Ursache war, sondern die durch die Operation gesetzten Nebenverletzungen.

Die oben gestellten Fragen können daher in folgender Weise beantwortet werden:

1. Die Entwicklung der somatischen wie der psychischen sekundären Geschlechtsmerkmale wird durch die Entfernung der Prostata nicht beeinflußt.

2. Die normale Tätigkeit der generativen wie der innersekretorischen Elemente des Hodens ist von der Funktion der Prostata unabhängig. Die nach der Prostatektomie beschriebenen Störungen, wie Ausfall der Potenz und der Spermatogenese, sind nicht auf das Fehlen des Organes, sondern auf die durch den Eingriff gesetzten Nebenverletzungen und deren Folgen (Nervendurchtrennungen, Ernährungsstörungen) zurückzuführen.

Der beim Menschen nach perinealer Prostatektomie häufig beobachtete Schwund der Potenz wäre nach obigen Versuchen nur durch die bei der Operation gesetzten Nebenverletzungen zu erklären; das Intaktbleiben der Potenz in den meisten Fällen nach der transvesicalen Entfernung der Vorsteherdrüse ist auf die hierbei gebotene Möglichkeit der Vermeidung solcher Verletzungen zu beziehen.

»Temperaturquotienten für Lebenserscheinungen bei *Sphodromantis bioculata* Burm. (zugleich: Aufzuch von Gottesanbeterinnen, VIII. Mitteilung)«, von Prof Hans Przibram (Mitteilung Nr. 15 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Zoologische Abteilung]).

Die an der Anstalt errichteten Kammern mit konstanten Temperaturen waren unter anderem auch zur Nachprüfung de Einwirkung verschiedener Temperaturgrade auf die Lebens vorgänge bei Gottesanbeterinnen benutzt worden.

Es zeigte sich die Entwicklungsgeschwindigkeit ihre Eier, Larven in den verschiedenen Häutungsstadien un Imagines im Bereiche von 35 bis 25° C. für zehn Grad Temperaturdifferenz verdoppelt. Über 30° war der Temperatur quotient für die Eierentwicklung kleiner, unter 30° größer.

Abwechselnd je einen Tag bei 35° und einen Tag be 25° gehaltene Eier entwickelten sich ebenso rasch als kon stant bei 30° gehaltene.

Die Deutung der Versuche soll einer zusammenfassende Arbeit über organische und anorganische Temperaturquotiente vorbehalten bleiben.

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 25. Jun l. J. beschlossen, für die Expedition nach Teneriffa wi im vorigen Jahre den Betrag von 800 Mark aus den Erträg nissen des Legates Scholz zu bewilligen

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Juni 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoro

48°14·9' N-Breite. *im M*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden			
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel[1]
1	746.4	744.7	743.5	44.9	+ 2.2	**10.8**	17.8	15.4	14.7
2	43.9	43.1	43.5	43.5	+ 0.7	15.0	21.0	18.0	18.0
3	44.9	44.2	44.0	44.4	+ 1.6	16.4	23.0	19.0	19.5
4	45.3	45.1	46.6	45.7	+ 2.9	17.5	16.8	17.9	17.4
5	**48.5**	47.6	47.4	**47.8**	**+ 4.9**	17.7	24.4	18.8	20.3
6	47.0	45.4	45.4	45.9	+ 3.0	16.8	25.9	23.8	22.2
7	47.0	46.6	46.4	46.7	+ 3.8	19.4	25.2	20.3	21.6
8	47.3	45.6	44.7	45.9	+ 2.9	18.2	26.5	21.4	22.0
9	44.7	43.0	42.8	43.5	+ 0.5	19.9	26.3	21.0	22.4
10	43.5	42.2	42.5	42.7	− 0.3	19.3	26.5	23.4	23.1
11	43.7	43.5	44.2	43.8	+ 0.7	20.7	27.6	23.8	24.0
12	45.6	44.3	43.9	44.6	+ 1.5	22.0	**28.1**	23.2	**24.4**
13	44.6	42.2	40.0	42.3	− 0.8	20.3	25.6	20.2	22.0
14	41.3	40.0	42.2	41.2	− 1.9	16.2	18.0	16.2	16.8
15	46.1	45.4	46.6	46.0	+ 2.8	12.2	18.4	16.3	15.6
16	47.1	46.0	44.7	45.9	+ 2.7	14.0	19.0	14.6	15.9
17	44.1	42.6	41.6	42.8	− 0.4	13.2	22.2	17.4	17.6
18	42.3	41.9	42.5	42.2	− 1.0	17.8	23.0	16.2	19.0
19	43.0	40.5	39.6	41.0	− 2.2	15.4	22.6	18.6	18.9
20	41.1	43.6	43.6	42.8	− 0.5	14.9	12.6	13.2	**13.6**
21	42.8	41.6	41.8	42.1	− 1.2	13.0	19.2	15.6	15.9
22	42.4	42.0	42.5	42.3	− 1.0	15.6	22.2	18.0	18.6
23	43.3	41.9	42.6	42.6	− 0.7	16.4	25.0	20.0	20.5
24	43.3	41.9	41.9	42.4	− 0.9	16.5	23.2	19.4	19.7
25	42.2	39.8	40.0	40.7	− 2.6	17.7	25.9	21.4	21.7
26	42.1	41.7	41.7	41.8	− 1.5	19.9	25.1	19.4	21.5
27	42.5	40.5	40.5	40.8	− 2.3	20.4	24.9	17.3	20.9
28	38.4	35.5	36.6	36.8	− 6.5	17.0	24.2	16.8	19.3
29	34.8	**33.9**	34.1	**34.3**	**− 9.0**	14.3	15.2	14.1	14.5
30	35.9	37.5	38.6	37.3	− 6.1	14.4	16.8	15.2	15.5
Mittel	743.50	742.46	742.53	742.84	−0.29	16.8	22.4	18.5	19.2

Maximum des Luftdruckes: 748.5 *mm* am 5.
Minimum des Luftdruckes: 733.9 *mm* am 29.
Absolutes Maximum der Temperatur: 28.9° C. am 12.
Absolutes Minimum der Temperatur: 9.3° C. am 17.
Temperaturmittel[2]: 19.1° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

eodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

ratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
10.7	48.7	6.7	5.2	6.2	8.4	6.6	54	41	64	53
11.6	49.3	7.0	10.2	11.6	12.3	11.4	80	63	80	74
13.3	50.3	9.0	11.6	12.2	13.5	12 4	84	58	82	75
15.1	52.0	11.3	13.6	13.2	12.2	13.0	91	92	80	88
16.2	51.2	11.3	12.4	11.8	12.7	12.3	82	52	79	71
14.0	54.8	10.0	12.5	12.3	9.7	11.5	88	50	44	61
17.8	54.0	12.5	11.3	11.9	13.5	12.2	67	50	76	64
15.2	51.0	10.3	10.4	13.5	13.4	12.4	66	53	71	63
17.1	51.5	12.3	13.9	11.8	10.4	12.0	80	46	56	61
15.4	52.5	11.1	11.8	13.8	13.3	13.0	71	54	62	62
16.6	53.0	12.2	13.7	10.2	11.3	11.7	76	37	52	55
16.5	52.3	12.6	**14.0**	13.4	13.7	**13.7**	71	47	65	61
17.9	55.3	13.9	12.9	10.0	12.3	11.7	73	41	70	61
13.0	47.6	11.3	8.5	8.4	4.9	7.3	62	55	36	51
9.6	47.5	**3.3**	5.6	**4.3**	6.3	**5.4**	53	27	45	**42**
10.3	**56.7**	5.2	8.0	5.8	7.6	7.1	67	36	61	55
9.3	49.0	4.7	8.5	7.3	8.4	8.1	75	37	57	56
14.1	52.0	9.2	8.1	8.0	11.1	9.1	53	38	81	57
12.5	46.9	8.2	10.1	8.8	9.6	9.5	77	43	60	60
11.4	38.0	8.3	9.5	9.0	8.4	9.0	75	83	74	77
12.1	51.1	7.6	7.6	8.6	10.1	8.8	68	52	77	66
11.5	53.5	7.1	10.9	8.9	10.6	10.1	82	45	69	65
12.2	53.5	7.1	9.4	5.4	11.7	8.8	67	**23**	67	52
14.4	51.5	9.8	12.0	10.9	12.1	11.7	86	52	72	70
14.9	51.0	10.3	13.0	11.4	13.3	12.6	86	46	70	67
16.2	54.0	12.1	12.4	12.3	12.4	12.4	72	52	74	66
16.1	55.9	12.0	12.2	13.1	13.2	12.8	68	56	90	71
16.0	53.0	12.4	13.5	13.8	13.2	13.5	93	61	92	82
13.8	24.6	11.0	11.3	11.7	10.8	11.3	93	91	90	91
14.0	32.1	10.2	10.6	10.9	10.8	10.8	87	77	84	83
14.0	49.8	9.7	10.8	10.4	11.0	10.7	75	52	69	65

Insolationsmaximum: 56.7° C. am 16.

Radiationsminimum: 3.3° C. am 15.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.0 *mm* am 12.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.3 *mm* am 15.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 23 % am 23.

Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoro

48°14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemesse	
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h
1	N 3	ESE 1	SSE 1	2.8	N	5.6	—	—
2	SE 1	SE 3	SE 1	3.7	SE	10.4	—	—
3	— 0	ESE 1	SSE 1	2.2	ESE	6.7	—	—
4	— 0	NNW 3	W 3	2.1	WNW	8.8	—	30.9●▲
5	WSW 2	N 1	N 1	3.2	WNW	9.3	—	—
6	— 0	W 2	N 1	1.8	N	5.3	—	—
7	NNW 2	NNE 1	— 0	1.6	NNE	3.8	—	—
8	NNE 1	E 2	E 1	2.2	E	7.2	—	—
9	NNE 1	SE 3	SE 1	3.1	ESE	9.1	—	—
10	SE 1	SE 3	SSE 2	3.5	SE	9.7	—	—
11	SE 1	SE 3	S 3	3.5	SSE	9.2	—	—
12	W 1	S 1	N 3	2.6	NNW	9.2	—	—
13	WNW 2	NNW 1	W 3	2.9	W	9.0	—	—
14	N 1	NW 3	NNW 2	3.5	NNW	9.9	—	—
15	N 1	NW 2	N 1	3.1	NW	8 7	—	—
16	— 0	NNE 2	— 0	1.4	NNE	5.4	—	—
17	— 0	WSW 1	— 0	1.4	W	4.4	—	—
18	NW 3	N 2	NW 2	2.1	NNW	10.3	—	—
19	WNW 1	E 1	S 2	1.9	WSW	6.3	—	—
20	NW 2	NW 3	NW 2	4.1	WNW	9.6	—	1.1●
21	NW 2	N 1	N 1	2.6	NW	7.0	—	—
22	— 0	N 1	W 1	1.4	NNW	3.8	—	—
23	NNE 1	N 1	SE 1	1.8	SE	7.4	—	—
24	ESE 1	SE 2	SSW 1	2.3	ESE	8.0	—	—
25	– 0	SE 3	— 0	3.1	ESE	8.7	—	—
26	W 3	W 3	W 2	3.6	WNW	9.7	—	—
27	W 2	W 1	SW 1	2.6	WNW	9.2	—	—
28	— 0	SSE 1	WNW 3	3.5	W	12.3	—	—
29	WNW 4	NW 5	NW 5	**8.5**	WNW	**18.1**	**16.7●**	**20.6●**
30	NW 4	WNW 3	WNW 2	7.5	WNW	14·3	2.5●	0.6●
Mittel	1.3	2.0	1.6	3.0		8.6	19.2	53.2

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	N
Häufigkeit, Stunden	74	56	20	17	33	60	36	36	13	13	5	36	63	**122**	6
Gesamtweg, Kilometer[1]	558	325	79	79	277	781	481	478	118	93	84	291	708	**2126**	64
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.1	1.6	1.1	1.3	2.3	3.6	3.7	3.7	2.5	2.0	1.9	2.3	3.1	**4.8**	2.
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	5.0	4.7	1.7	3.1	4.2	6.4	6.7	5.8	3.6	3.3	2.5	5.6	8.1	**11.4**	5.

Anzahl der Windstillen, Stunden = 8.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher ver Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des D Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
—	10^{1}	10^{0-1}	10^{0}	10.0
⌓^{0} mgns. u. abds.	0	8^{1}	10^{0-1}	6.0
⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	1^{0}	6^{0-1}	9^{0-1}	5.3
⌓^{1} mgns., ꓘ ●$^{0-2}$ 11^{45}—2^{45} p, ▲^{0} ztw., ꓘ 7^{20}, ●^{0} [7^{43}—8^{10} p.	10^{0-1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
⌓^{2} abds.	7^{0-1}	10^{0-1}	2^{0-1}≡^{2}	6.3
⌓^{2} ≡^{1} mgns., ⌓^{0} abds.; ∞^{2}.	0	10^{0-1}	10^{0-1}	6.7
⌓^{0} mgns.	10^{0-1}	1^{0}	0	3.7
⌓^{1} mgns.; ∞^{2}.	0	1^{0}	0	0.3
⌓^{0} mgns.; ∞^{1}.	2^{1}	1^{1}	0	1.0
⌓^{0} mgns.	0	2^{1}	1^{0}	1.0
—	0	0	0	0.0
T 3 p i. N.	0	1^{0-1}	10^{0-1}	3.7
ꓘ 4^{33} ●$^{0-1}$ 4^{50}—5^{57} p,; < i. N. nachts.	6^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	8·7
⌓^{0} abds.	8^{0-1}	9^{1}	9^{1}	8.7
⌓^{0} mgns.	1^{1}	3^{1}	9^{1-2}	4.3
—	0	8^{0-1}	0	2.7
⌓^{0} mgns.	2^{1}	10^{0-1}	10^{0-1}	7.3
●^{0} 6^{15}—●^{2} 7^{15}—7^{35} p.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
⌓^{0} mgns. u. abds.	0	10^{0-1}	10^{0-1}	6.7
●$^{0-1}$ 7^{30} a bis 12^{15} p.	10^{1}	10^{1}	9^{0-1}	9·7
⌓^{0} abds.	7^{0-1}	9^{1}	1^{0}	5.7
⌓^{0} mgns., Ⓤ^{1} abds.	6^{0}	8^{0-1}	8^{0}	7·3
⌓^{0} mgns., Ⓤ 9 p, < 8^{45} p i. NW—NE.	2^{0}	3^{0-1}	10^{0}	5.0
⌓^{0} mgns.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{0}	10.0
⌓^{0} mgns.	1^{0}	3^{0-1}	10^{0}	4.7
ꓘ 5^{33}—7 p ●$^{1-2}$ 6^{01}—6^{30} p.	3^{0}	8^{0-1}	3^{0-1}	4.7
ꓘ 5^{33}—6^{30} p ●$^{0-1}$ 6^{01}—6^{45} p.	8^{0-1}	7^{1}	8^{0-1}	7.7
≡^{1} mgns., ꓘ 3^{24}—6^{15} p, ●$^{0-1}$ von 3^{49} p fast ohne [Unterbrechung.	10^{0-1}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
●$^{0-1}$ ganz. Tag ohne Unterbrechung.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
●$^{0-1}$ bis 12^{30} p, ●^{0} von abds. an mit Unterbr.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
	4.8	6.9	7.0	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 53·7 *mm* am 28./29.

Niederschlagshöhe: 112·7 *mm*.

r.
: heiter.
.selnd bewölkt.
tenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

...er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ...e für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

...nnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ψ, Gewitter ꓘ, Wetterleuchten <, Schnee- ✛, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond Ⓤ, Kranz ...d Ⓦ, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)
im Monate Juni 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2^h	3.00 *m* 2^h
1	1.1	3.7	9.7	17.2	15.2	11.1	9.2
2	0.7	12.4	3.3	17.8	15.1	11.3	9.3
3	0.7	12.0	6.3	18.3	15.1	11.4	9.3
4	0.4	2.0	5.0	19.3	15.3	11.4	9.4
5	1.0	10.9	11.7	19.1	15.5	11.5	9.5
6	1.1	12.8	10.0	20.2	15.7	11.6	9.5
7	1.7	11.8	9.0	21.2	15.9	11.7	9.6
8	1.4	14.1	8.3	21.9	16.3	11.7	9.6
9	1.1	13.8	4.3	22.6	16.7	11.8	9.7
10	1.7	14.1	5.3	23.1	17.0	11.9	9.7
11	1.5	**14.5**	5.3	23.7	17.4	12.1	9.8
12	1.9	12.0	8.3	24.4	17.7	12.2	9.9
13	2.0	8.7	12.0	24.8	18.1	12.3	9.9
14	1.8	6.3	9.7	24.1	18.5	12.4	10.0
15	2.4	12.5	9.3	22.7	18.6	12.6	10.1
16	1.6	12.5	9.7	23.0	18.6	12.7	10.2
17	1.0	11.5	8.3	22.5	18.6	12.9	10.3
18	1.6	9.0	10.3	22.6	18.5	13.0	10.3
19	1.0	12.2	10.0	22.6	18.5	13.1	10.4
20	1.1	0.2	13.3	21.7	18.6	13.2	10.5
21	1.1	10.2	13.0	20.0	18.4	13.3	10.5
22	0.9	11.8	8.7	20.4	18.2	13.3	10.6
23	1.6	12.7	7.0	21.4	18.0	13.4	10.7
24	1.1	4.9	4.3	22.2	18.0	13.5	10.7
25	1.1	11.1	3.7	21.7	18.1	13.5	10.8
26	**2.8**	11.2	8.7	23.2	18.3	13.6	10.9
27	1.6	9.5	10.0	23.4	18.5	13.6	10.9
28	1.1	5.7	10.7	23.4	18.8	13.7	11.0
29	0.5	0.0	13.7	21.7	18.9	13.8	11.0
30	0.6	0.0	**14.0**	19.5	18.8	13.8	11.1
Mittel	1.3	9.1	8.8	21.7	17.5	12.6	10.1
Monats-Summe	39.2	284.1					

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 26.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 30.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.5 Stunden am 11.

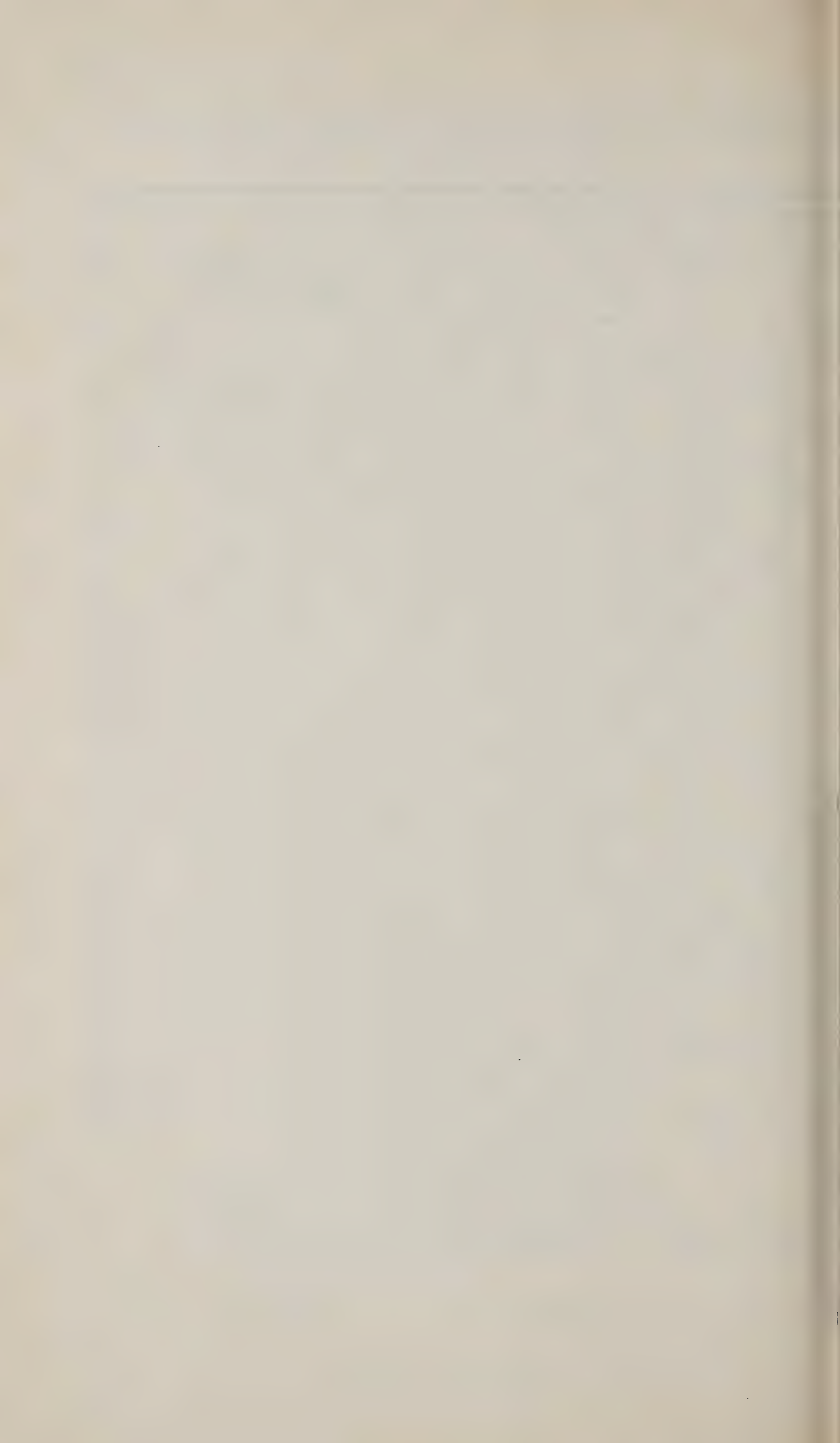
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 5
der mittleren: 121%.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

Juni 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
2	Oberösterreich	Herd in Bayern	3	33	98	Registriert in Graz um 3^h 33^m 57^s, in Wien um 33^m 59^s, in Triest um 34^m 14^s, in Pola um 34^m 26^s
	Böhmen				60	
	Tirol und Vorarlberg				39	
	Salzburg				26	
	Niederösterreich				5	
	Steiermark				3	
4	Steiermark	Döllach P. Liezen	22	15	1	
5	Vorarlberg	Umgebung von Feldkirch	16	07	5	
6	»	Altenstadt, Röthis bei Feldkirch	12	40	2	
7	»	Röthis bei Feldkirch	3	15	1	
7	Krain	Ježica, Smlednik, Tersein, Mengeš	10	05	4	
9	Böhmen	Thonbrunn	17	—	1	
20	Vorarlberg	Röthis b. Feldk. Götzis	6	20	2	
20	»	» »	20	40	2	
26	Steiermark	St. Wolfgang b. Polstrau	3	42	1	
27	»	Döllach P. Liezen	5	10	1	
29	Tirol	Navis b. Innsbruck	0	45	1	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Jahrg. 1915. Nr. XIX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Oktober 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 123, Abt. I, Heft IX (November 1914); Heft X (Dezember 1914); — Abt. IIa, Heft X (Dezember 1914). — Bd. 124, Abt. I, Heft 1 und 2; — Abt. IIa, Heft 1 und 2; — Abt. IIb, Heft 1 und 2; Heft 3 und 4. — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft VII und VIII (Juli und August 1915).

Der Vorsitzende, Präsident Hofrat V. v. Lang, gedenkt, während die Mitglieder sich erheben, des schmerzlichen Verlustes, den das Allerhöchste Kaiserhaus und die Kaiserliche Akademie durch das am 12. Oktober erfolgte Ableben ihres Ehrenmitgliedes, Seiner kaiserl. und königl. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs

LUDWIG SALVATOR

erlitten hat.

Der Vorsitzende begrüßt die anwesenden Mitglieder anläßlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien und heißt die neueintretenden wirklichen Mitglieder Prof. Dr. Arnold Durig und Prof. Dr. Franz E. Suess herzlich willkommen.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von den folgenden Verlusten, welche die Kaiserl. Akademie und speziell diese Klasse erlitten hat:

1. Durch das am 6. August erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Guido Goldschmiedt;

2. durch das am 14. Oktober erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Ernst Ludwig;

3. durch das am 26. September erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes im Inlande, k. u. k. Generalmajors i. R. Albert Edlen v. Obermayer;

4. durch den Heldentod des korrespondierenden Mitgliedes, Prof. Dr. Friedrich Hasenöhrl auf dem südlichen Kriegsschauplatz am 7. Oktober;

5. durch das am 11. August erfolgte Ableben des Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse im Auslande, wirklichen Geheimen Rates Prof. Dr. Heinrich Brunner in Berlin.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 29. August 1915 die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien vollzogene Wahl des bisherigen Vizepräsidenten, emeritierten Professors der Physik an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Viktor Edlen v. Lang, zum Präsidenten und die Wahl des ordentlichen Professors der Geschichte und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Oswald Redlich, zum Vizepräsidenten der Kaiser-

lichen Akademie der Wissenschaften in Wien für die statutenmäßige dreijährige Funktionsdauer, ferner die Wiederwahlen des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Wiener Universität, Dr. Friedrich Becke, zum Generalsekretär der Akademie und zugleich zum Sekretär der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie des ordentlichen Professors der Geschichte des Orients und ihrer Hilfswissenschaften an der Wiener Universität und Direktors der Hofbibliothek, Hofrates Dr. Josef Ritter v. Karabacek, zum Sekretär der philosophisch-historischen Klasse für die statutenmäßige Funktionsdauer von vier Jahren allergnädigst zu bestätigen geruht.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben weiter den ordentlichen Professor der Anatomie und Physiologie der Haustiere an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Dr. Arnold Durig, und den ordentlichen Professor der Geologie an der Universität in Wien, Dr. Franz Eduard Sueß, zu wirklichen Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie den ordentlichen Professor der klassischen Philologie an der Universität in Wien, Dr. Ludwig Radermacher, den ordentlichen Professor der politischen Ökonomie an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Friedrich Freiherrn v. Wieser, und den ordentlichen Professor der englischen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Karl Luick, zu wirklichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse allergnädigst zu ernennen, die Wahl des Professors der Staatswissenschaften an der Universität in Berlin, wirklichen Geheimen Rates Dr. Adolf Wagner, zum Ehrenmitgliede der philosophisch-historischen Klasse im Auslande huldvollst zu genehmigen und die von der Akademie vorgenommenen Wahlen der korrespondierenden Mitglieder im In- und Auslande allergnädigst zu bestätigen geruht, und zwar:

in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

die Wahl des ordentlichen Professors der pathologischen Anatomie an der deutschen Universität in Prag, Dr. Anton Ghon, des Geologen an der Geologischen Reichsanstalt in Wien, Bergrates Dr. Friedrich Kerner v. Marilaun, und des ordentlichen Professors der Physiologie an der deutschen Uni-

versität in Prag, Hofrates Dr. Armin Tschermak Edlen v. Seysenegg, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Dr. Sven A. v. Hedin in Stockholm, des Professors der mathematischen Physik an der Universität in Berlin, Geheimen Regierungsrates Dr. Max Planck, und des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Universität in München, Geheimrates Dr. Paul Ritter v. Groth, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse:

die Wahl des außerordentlichen Professors der semitischen Sprachen an der Universität in Graz, Dr. Nikolaus Rhodokanakis, des ordentlichen Professors der romanischen Philologie an der Universität in Wien, Dr. Philipp August Becker, des Direktors des Kriegsarchivs Geheimen Rates und Generals der Infanterie, Emil Woinovich v. Belobreska, und des ordentlichen Professors der Geschichte des Mittelalters und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Innsbruck, Dr. Wilhelm Erben, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Professors der klassischen Archäologie an der Universität in Bonn, Geheimen Regierungsrates Dr. Franz Winter, und des Professors der Philosophie an der Universität in Kiel, Geheimen Regierungsrates Dr. Paul Deussen, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

Die Einholung der Allerhöchsten Bestätigung der Wahl des emeritierten ordentlichen Professors der vergleichenden Sprachwissenschaft an der Universität in Innsbruck, Hofrates Dr. Friedrich Stolz, zum korrespondierenden Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse kam mit Rücksicht auf das inzwischen erfolgte Ableben des Genannten nicht mehr in Betracht.

Herr Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den 9. Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in China.

Likiang, 30. Juni 1915.

Da im Frühjahr 1915 die Gelegenheit zur Heimkehr unabsehbar war, beschloß ich, den Sommer zur Fortsetzung meiner im Vorjahre abgebrochenen Arbeit zu benutzen. Mit finanzieller Unterstützung des k. u. k. Gesandten in Peking, Exzellenz v. Rosthorn, verließ ich am 26. April Jünnanfu und durchreiste das Jünnan-Plateau nördlich der Hauptstraße über Fu-min-hsien, He-tsin, Ting-jüan-hsien, Ta-jan-hsien, Pe-jen-tsching, Huang-tschia-ping und Ho-tsching-tschou hierher. Ich hatte die Absicht, jene im vorigen Frühjahr gesammelten Pflanzen nochmals mitzunehmen, deren Verbleib unsicher ist, fand aber teilweise wegen der vorgerückteren Zeit viel anderes. Bis Pe-jen-tsching bewegte ich mich in 1800 bis 2400 *m* Höhe im Buschwald des Plateaus, der zwar nicht sehr reich, aber nicht uninteressant ist; Abwechslung boten die Kalke bei Fu-min-hsien. Bei Pe-jen-tsching besuchte ich den Tan-choa-schan, dessen geringe Höhe von zirka 3000 *m* mich auch botanisch etwas enttäuschte. Sodann gelangte ich in die subtropischen Seitentäler des Jang-tse-kiang, das klassische Gebiet, in dem P. Delavay Ende der Achtzigerjahre die Schätze der Jünnanflora entdeckte. Die niedrigeren Teile erwiesen sich als sehr interessant und ließen durch den Vergleich erkennen, daß auch unter dem Wendekreis nur jene in meinem Berichte über die Tour nach Manhao erwähnten spärlichen Regenwaldreste als tropische Vegetation anzusprechen sind. Der Schi-schan östlich des Tali-Sees (3300 *m*) ergab auf seinem Gipfelkamme eine interessante Ericaceenvegetation, der Besuch zweier ungefähr ebenso hoher Punkte in dem Kamme südlich von Hotsching-tschou besonders interessante Kryptogamen. Den Juni benutzte ich zu Exkursionen in die Likiang-Kette und der Vermessung des Piks. Die alpine Flora ist zwar noch wenig entwickelt, die Kryptogamenflora aber, die hier in Forrest's Arbeitsgebiet mich am meisten anziehen mußte, wieder sehr reich. Eine neuntägige Tour galt dem Nordnordwestteil der Kette jenseits der großen Schlucht des Jang-tse-kiang. Der dortige Schneeberg konnte zwar nicht erreicht noch gesehen und aufgenommen werden, sein Nordwestrücken ergab aber auf

krystallinischen Gesteinen reiche Ausbeute sowie von zirka 4500 *m* Höhe höchst instruktive Überblicke über das Tschungtien-Plateau und seine Gebirge. Die Vegetation ist hier noch viel geschlossener als in gleicher Höhe auf Kalk. Das seit der Abreise von Jünnanfu gesammelte Material beläuft sich auf zirka 700 Nummern Herbar, viele Musealobjekte in Formalin, einige Pilze u. a. sowie Gegenstände für embryologische Untersuchung, darunter zwei Hamamelidaceen, in Alkohol, eine große Anzahl wichtiger Vegetationsbilder, zirka 20 Holzproben. Die photogrammetrische Aufnahme mußte sich aus Plattenmangel auf einige kleinere bisher nicht kartographierte Strecken beschränken. Besonders dankend muß ich die Unterstützung durch Missionär A. Kok in Likiang erwähnen. Meine nächsten Ziele sind Jungning und Mili, von wo ich weiter in der Richtung gegen Batang vordringen und nach Tschungtien zurückkehren zu können hoffe.

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. Von k. M. Prof. Dr. Arnold Durig und von k. M. Prof. Dr. Franz E. Suess für die Wahl zu wirklichen Mitgliedern;

2. von k. k. Bergrat Dr. Friedrich Ritter Kerner v. Marilaun und Prof. Dr. A. Ghon für die Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande;

3. von Geheimen Rat Prof. Dr. Paul Ritter v. Groth und Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Max Planck für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

Weiters sind folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen eingelangt:

1. Von Prof. Dr. R. Kremann in Graz zur Fortführung seiner metallographischen Untersuchungen;

2. von Dr. H. Freiherr v. Handel-Mazzetti zur Fortsetzung seiner botanischen Untersuchungen in Südwestchina.

Prof. Dr. Otto Porsch in Czernowitz übersendet einen vorläufigen Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie 1913—1914 unternommenen botanischen Studienreise nach Java.

Das w. M. Prof. Hofrat L. v. Pfaundler in Graz übersendet eine Abhandlung: »Über die Wärmekapazität des Wassers und eine neue Methode, den Ort ihres Minimums zu messen.«

Sie enthält einen auszugsweisen Bericht über seine in den Jahren 1908 und 1909 ausgeführten, aber damals nicht publizierten Arbeiten. Es wird gezeigt, daß ihre Resultate mit den allerjüngst von Prof. Dr. W. Jäger und Prof. Dr. v. Steinwehr in Berlin in den Sitzungsberichten der Königl. preußischen Akademie der Wissenschaften veröffentlichten, nach gänzlich verschiedener Methode erhaltenen Resultaten in überraschender Weise übereinstimmen.

Das nach der neuen Methode gefundene Minimum liegt nach Pfaundler bei 35·5° C., nach den erwähnten Berliner Physikern bei 33·5°. Damit scheint eine von zahlreichen Physikern in verschiedenster Weise untersuchte Frage definitiv gelöst.

Das k. M. Prof. Dr. E. Heinricher übersendet die Abhandlung: »Über Bau und Biologie der Blüten von *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) MB.«

Beobachtungen an in künstlicher Aufzucht zur Blüte gelangten Pflanzen des Schmarotzers ergaben folgendes: Das Achsenende der männlichen Blüte ist kein Pistillrest und, obwohl von etwas diskusartigem Aussehen, findet doch keine Nektarabscheidung statt. Die den Perianthblättern aufsitzenden Antheren sind in der Mitte von einer aus sterilem Gewebe bestehenden Säule durchsetzt, die ringsum vom Pollen umgeben wird. Der Pollen stäubt nicht, sondern fällt in Ballen aus.

Die kleinen weiblichen Blüten sind durch die paarweise verwachsenen, schuppenartigen Blätter verdeckt und verraten

sich zur Blütezeit durch die Ausscheidung eines glitzernden Tropfens, der ein fettes, nicht trocknendes Öl ist und zum Fange des Pollens dient. Abgesaugt, erneuert sich der Tropfen, schließlich wird er von der Blüte selbst wieder aufgenommen. Die Fruchtblätter sind den beiden Perianthblättern vorgelagert, so wie die Staubblätter in den männlichen Blüten. Der Griffel endet stumpf und besitzt eine unregelmäßig berandete Höhlung, in der der ausgeschiedene Öltropfen fußt. Zahlreiche Spaltöffnungen, die er in einer bestimmten Region trägt, dienen wohl der Ausscheidung des Öles.

Obgleich die Beschaffenheit der Blüten eher für Insekten- als für Windblütigkeit spricht, ja die typischen Kennzeichen für letztere sozusagen gänzlich fehlen, vermitteln doch jedenfalls auch Erschütterung und Luftbewegung die Bestäubung. Allerdings ist der Typus, den *Arceuthobium* so als zum mindesten teilweiser Windblütler vorführt, ein ganz eigenartiger. *Arceuthobium* ist nicht als einseitig auf Insekten- oder Windbestäubung eingerichtet anzusehen; beiderlei Bestäubungsarten können vorkommen.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Hydrodynamische Theorie der halbtägigen Gezeiten des Mittelmeeres.«

Während der Verfasser in seiner im Jahre 1913 erschienenen Abhandlung: »Zur Theorie der Gezeiten des Mittelmeeres« die selbständige Gezeitenkomponente der größeren Meeresbecken bloß nach der sogenannten Gleichgewichtstheorie berechnete und das Mitschwingen derselben mit den Nachbargebieten in erster Näherung durch Parallelbewegungen der Oberfläche darzustellen suchte, verfolgt die vorliegende Untersuchung das Ziel, durch direkte Anwendung der hydrodynamischen Differentialgleichungen auf das Problem der Mittelmeergezeiten eine auch numerisch möglichst exakte mathematisch-physikalische Darstellung und Erklärung der heute bekannten einschlägigen Erscheinungen zu geben.

Nach einem kurzen Berichte über die vom Verfasser seit dem Jahre 1909, in den Jahren 1913 und 1914 mit Sub-

.ention der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vor-
genommene Ergänzung des Beobachtungsmaterials, das aller-
dings in großen Gebieten auch heute noch sehr lückenhaft
st, wird zunächst die selbständige Gezeitenkomponente des
Schwarzen Meeres und jedes der beiden großen Mittelmeer-
becken unter Zugrundelegung der in der vorerwähnten Arbeit
berechneten Perioden der Eigenschwingungen nach der so-
genannten Kanaltheorie berechnet, die außer der Lage der
Niveaufläche auch die Trägheit des Wassers berücksichtigt.
Außerdem wird dann noch auf Grund der Differentialgleichungen
selbst eine Korrektion wegen der besonderen Gestaltverhält-
nisse angebracht.

Das Mitschwingen der einzelnen Meeresteile mit den
Nachbargebieten wird nach jener Methode untersucht, nach
der der Verfasser in einer in diesem Jahre veröffentlichten
Arbeit auch die Längsschwingungen der Adria behandelt hat
und die gleichfalls in einer direkten Anwendung der den
betreffenden Schwingungsvorgang vom theoretischen Stand-
punkte charakterisierenden Differentialgleichungen besteht. Die
Rechnung ist hier allerdings nur in jenen Fällen vollkommen
exakt durchführbar, in denen sich der mitschwingende Meeres-
teil wenigstens ungefähr als ein Kanal variabler Breite und
Querschnittsfläche auffassen läßt.

Speziell werden auch die Straßen von Messina und
Tunis, die die Verbindung zwischen den beiden großen Mittel-
meerbecken herstellen, als derartige durch die Gezeitenbewe-
gung an ihren Enden in ein ganz bestimmtes Mitschwingen
geratende Kanäle aufgefaßt und die Amplitudenverteilung der
betreffenden Längsschwingungen berechnet. Mit den verti-
kalen Bewegungen der Oberfläche hängen dann aber auf
Grund der Differentialgleichungen in eindeutiger Weise die
Horizontalverschiebungen der Wasserteilchen in den einzelnen
Querschnitten zusammen, die sonach ebenfalls der Berechnung
zugänglich werden. So ergeben sich rein theoretisch Beträge
für die durch diese beiden Meeresstraßen (und analog auch
durch die Straße von Gibraltar) in der halben Gezeitenperiode
hindurchgeschobenen Wassermengen, die mit den vom Ver-
fasser in der Abhandlung von 1913 aus den Beobachtungen

ermittelten in sehr guter Übereinstimmung sind und ihrerseits wieder die Grundlage für die genauere Ermittlung des Mitschwingens der angrenzenden Meeresteile bilden. Die in der vorliegenden Arbeit entwickelte Theorie hat sonach überhaupt keine andere empirische Beimengung mehr, als die am westlichen Ende der Gibraltarstraße vorausgesetzte Koinzidenz mit der daselbst beobachteten Gezeitenbewegung des Atlantischen Ozeans, die eine zu den Differentialgleichungen hinzukommende Anfangsbedingung bildet. Die Übereinstimmung der auf diese Weise rein theoretisch berechneten Längsschwingungen der einzelnen Meeresteile mit den heute vorhandenen Beobachtungsdaten ist sowohl, was die absolute Größe der Hubhöhen betrifft, als auch hinsichtlich der Lage der Knotenlinien eine sehr vollkommene.

Alle diese Längsschwingungen stehen ferner infolge der mit ihnen verbundenen horizontalen Verschiebungsgeschwindigkeiten der Wasserteilchen auch noch unter dem Einflusse der Erdrotation, der zu gleichzeitigen Querschwingungen führen muß, die besonders dort deutlich in die Erscheinung treten, wo die Längsschwingungen sehr kleine Amplituden haben, also in der Umgebung der Knotenlinien der letzteren. Die Zusammensetzung der beiden Schwingungen führt an diesen Stellen zu Amphidromien der Flutstundenlinien, die theoretisch alle entgegen dem Sinne des Uhrzeigers verlaufen müssen. Von denselben ist die des Schwarzen Meeres am wenigsten ausgebildet; Theorie und Beobachtung ergeben hier eine so starke Zusammendrängung der Isorhachien, daß man eher von einer einfachen Schaukelbewegung sprechen kann. Dagegen ergibt sich theoretisch für die Straßen von Messina und Tunis eine sehr starke Divergenz der Flutstundenlinien, was auch mit den wenigen heute vorhandenen Daten über die Hafenzeiten an den beiden Straßen im Einklang steht. Im westlichen und östlichen Mittelmeerbecken müßten nach der Theorie in der Nähe der Knotenlinien gleichfalls ziemlich deutliche Amphidromien entstehen, doch fehlen uns heute entsprechende Beobachtungen aus den Gegenden dieser Knotenlinien, um auch dieses theoretische Ergebnis an der Erfahrung prüfen zu können.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden eingesendet:

1. Von k. u. k. ö. u. Generalkonsul i. R. Max Kutschera: »Studien über Katamenien«;

2. von Prof. Dr. Max Samec: »Verdauliche Derivate der Zellulose«;

3. von Architekt Otto Wagner jun.: »Das Problem der Teilbarkeit der Zahlen durch 7.«

Erschienen ist Heft 8 von Band II_1, Heft 2 von Band II_3, Heft 6 von Band III_2 und Heft 3 von Band V_3 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften, ferner fasc. 5 von tome I, vol. 3, fasc. 2 von tome III, vol. 1 und fasc. 2 von tome III, vol. 3 der französischen Ausgabe derselben.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine Arbeit vor unter dem Titel: »Über einige Beobachtungen an *Mimosa pudica* und anderen Pflanzen.«

1. Es ist seit langem bekannt, daß das Hauptgelenk des Blattstieles von *Mimosa pudica* bei der Reizung einen Farbenumschlag erfährt: das Gelenk wird unterseits dunkler grün. Diese Farbenänderung ist aber nicht besonders deutlich, ja Schwendener sagt ausdrücklich, es sei ihm nie geglückt, den erwähnten Farbenwechsel bei der Senkung des Blattstieles zu beobachten.

Der Verfasser hat nun gefunden, daß dieser Farbenumschlag sehr deutlich an den kleinen Gelenken der Fiederblättchen von *Mimosa pudica* und *M. Spegazzinii* zu beobachten ist und daß der Farbenwechsel leicht und sicher an gesunden Pflanzen folgendermaßen demonstriert werden kann: Man faßt mit dem Zeigefinger und Daumen jeder Hand je zwei bis vier horizontal ausgebreitete Fiederblättchen und hält sie in dieser Stellung fest. Bei dieser Reizung sieht man deutlich, wie die gelblichgrüne Farbe des Gelenkes plötzlich in eine mehr grüne

umschlägt. Das Gelenk wird plötzlich dunkler. Die Beobachtung wird hier wesentlich erleichtert, weil ein Vergleich der gereizten und der unmittelbar benachbarten ungereizten Gelenke möglich ist und dieser den Farbenunterschied nur noch deutlicher macht.

Wenn die Fiederblättchen von *Biophytum sensitivum* sich nach der Reizung senken, so erscheinen die gesenkten Blättchenspreiten auch dunkler grün, allein während der Farbenumschlag bei *Mimosa* ein innerer, höchst wahrscheinlich durch die Injektion der Interzellularen mit Wasser bedingter ist, ist der der *Biophytum*-Blättchen nur ein äußerlicher, beruhend auf einem durch die Lageänderung des Blättchens verursachten ungleichen Reflex der Lichtstrahlen auf der Epidermis. Mit anderen Worten: Der Farbenumschlag bei *Mimosa* ist eine physiologische und der bei *Biophytum* eine rein physikalische, d. h. optische Erscheinung.

2. Die Gelenke der *Mimosa pudica* und anderer *Mimosa*-Arten zeichnen sich bekanntlich durch das Vorkommen zahlreicher, großer Gerbstoffvakuolen aus. Der Verfasser untersuchte ihre Verbreitung und ihre Eigenschaften bei den Leguminosen und Oxalideen und konnte zeigen, daß die Gerbstoffvakuolen mit den sogenannten Inklusen anderer Pflanzen nahe verwandt oder sogar identisch sind. Gleich den Inklusen sind ihre Inhaltsstoffe nach ihrer Zusammensetzung als Phloroglykotannoide anzusprechen.

In einem direkten Zusammenhange mit der Reizreaktion stehen die Gerbstoffvakuolen der *Mimosa pudica* und anderer »Sensitiven« nicht, doch kommt ihnen vielleicht eine Bedeutung bei der Regulierung der Turgordrucke innerhalb der Gelenke zu.

3. Der Flüssigkeitstropfen, welcher beim Anschneiden der *Mimosa pudica* ausfließt und der nach Haberlandt sicher aus den Schlauchzellen des Leptoms stammt, stellt unter anderem eine überaus konzentrierte Lösung eines leicht krystallisierenden Körpers der aromatischen Reihe, vielleicht einer phenolartigen Substanz dar. Er findet sich auffallenderweise nicht in dem Tropfen von *Mimosa Speggazzinii*, wohl aber in dem von *Leucaena glauca*.

Professor Molisch überreicht ferner zwei im Pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Wiener Universität ausgeführte Arbeiten:

I. »Beiträge zur Mikrochemie des Spaltöffnungsapparates«, von Nestor Hamorak.

Die wesentlichsten Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die zum Spaltöffnungskomplex gehörenden Zellen, d. s. Schließzellen, Nebenzellen und die Mesophyllzellen um die Atemhöhle zeigen sowohl unter einander als auch gegenüber den Epidermiszellen ein differentes chemisches Verhalten, charakterisiert durch das lokalisierte Vorkommen von Gerbstoffen, Anthokyan, Öl, Chlorophyll und einigen anderen nicht näher bestimmten Inhaltsstoffen.

2. Gerbstoff findet sich in dem zum Spaltöffnungskomplex gehörenden Zellen in bestimmter auffälliger Verteilung bei Aroideen. Den Arten mit ausgesprochener Lokalisation, z. B. bei *Philodendron cuspidatum* stehen andere gegenüber, z. B. *Ph. subovatum*, welche keine bestimmte Lokalisation zeigen. Vergleichend untersucht wurden verschiedene Arten von *Philodendron, Anthurium, Pothos, Raphidiophora* und *Monstera*.

3. Bestimmte Lokalisation des Gerbstoffes in der Nähe der Spaltöffnungen und Unterschiede bei einzelnen Arten zeigen auch *Sempervivum-*, *Polygonum-*, *Rheum-*, *Rumex-* und *Oxyria*-Arten, desgleichen *Tolmiea Menziesii*.

4. Die differente Verteilung von Anthokyan auf einzelne Zellen und Zellgruppen der Epidermis, der Nebenzellen und der Schließzellen wurde bei *Sedum* und *Polygonum*-Arten, *Hydrangea hortensis* und *Fraxinus* sp. genauer studiert, die einzelnen Typen charakterisiert und in Übereinstimmung mit der nahen chemischen Verwandtschaft von Anthokyan und Gerbstoff gefunden, daß Anthokyan und Gerbstoff sich gegenseitig vertreten können.

5. In den Nebenzellen verschiedener *Carex*-Arten wurden regelmäßig als Inhaltskörper Ölkugeln beobachtet, die sich als ätherisches Öl erwiesen. *Ligustrum ovalifolium* und

Forsythia viridissima zeigen diese Ölkugeln in den Schließzellen.

6. In den Nebenzellen von zwei *Maranta*-Arten wurde eine mit Kaliumbichromat sich färbende Substanz gefunden, die dem Gerbstoff nahestehen dürfte. Postmortal tritt in den Schließzellen von *Musa Cavendishii* eine mit Alkalien und Säuren sich intensiv rot färbende Substanz auf.

II. »Zur Chemie der Zellhaut der Cyanophyceen«, von Gustav Klein.

1. Bei den Blaualgen konnte Chitin entgegen den Angaben von Hegler und Kohl weder mikro- noch makrochemisch nachgewiesen werden. Die van Wisselingh'sche Chitinprobe ergab allein zuverlässige Resultate.

2. In allen Heterozysten sowie in den Scheiden aller Scytonemataceen (*Scytonema* und *Tolypothrix*) und Rivulariaceen (*Rivularia* und *Dichothrix*), ferner der Oscillatoriacee *Schizothrix* konnte Zellulose durch die Jod-Schwefelsäure-Probe oder, wenn die Zellulose mit anderen Stoffen zusammen war, nach der van Wisselingh'schen Glyzerinbehandlung mit Jod und Schwefelsäure konstatiert werden.

3. Von den anderen Stoffen, die sich, wie das Glyzerinverfahren zeigte, reichlich in der Zellhaut finden, wurden Pektinstoffe durch Färbung und Fällung, und zwar hauptsächlich in den Gallerthüllen gefunden.

4. Makrochemisch wurden in der Nostocgallerte Pentosane durch die Furfurolphloroglucidbestimmung nachgewiesen.

5. Außerdem enthält die Arbeit Beobachtungen über histologische Eigentümlichkeiten der Blaualgenmembranen nach Behandlung mit bestimmten Reagentien.

Das w. M. Hofrat Prof. F. Exner legt vor: »Vorläufige Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung: Über eine neue Methode zur Abtrennung der radioaktiven *C*-Produkte«, von Tadeusz Godlewski.

In einer früheren Arbeit (Bulet. int. de l'Academie des Sciences de Cracovie, Janvier 1914; Phil. Mag. Apr. 1914) wurde vom Verfasser gezeigt, daß bei der Filtration gewisser Lösungen radioaktiver Stoffe diese Produkte, welche positive Kolloide bilden, größtenteils auf dem Filter aufgehalten werden. Die radioaktiven Kolloide verhalten sich hiermit in dieser Hinsicht ähnlich wie die gewöhnlichen positiven Kolloide. Dieses Phänomen wurde nun ausführlicher bearbeitet.

Auf einer Platinplatte, die als negative Elektrode in der Atmosphäre der Emanation entweder des Radiums oder des Thoriums oder des Actiniums exponiert wurde, wurde die induzierte Aktivität gesammelt. Löste man den aktiven Niederschlag, nachdem die *B*- und *C*-Produkte den gegenseitigen Gleichgewichtszustand erreicht hatten, in siedendem, völlig reinem Leitfähigkeitswasser und filtrierte nach dem Erkalten die erhaltene Lösung durch einen reinen Filter, so erwies sich der Filter sehr stark aktiv. Die nähere Untersuchung der Abklingungskurven der Aktivität des Filters hat dargetan, daß für den Fall jeder der drei Substanzen (Ra, Th und Ac) identisch, auf dem Filter immer ein bedeutender Überschuß von *B* über *C* aufgehalten wurde, ein Überschuß, welcher desto größer war, je reineres Wasser zum Lösen des Niederschlages angewandt wurde.

Gibt man nun zu der Lösung Salzsäure hinzu und filtriert die Lösung, so nimmt bei schwächeren Säurekonzentrationen die auf dem Filter ausgeschiedene Menge von *C* noch ein wenig mehr zu, während die Menge der *B*-Produkte sich rasch verringert. Bei der Konzentration einer 0·04 bis 0·05 normalen Lösung sind auf dem Filter *B*-Produkte kaum zu finden.

Man bekommt also hiermit eine einfache Methode zur Darstellung von reinen *C*-Präparaten im Falle des Radiums, Thoriums und Actiniums.

Noch einfacher und viel ausgiebiger gestaltet sich das Verfahren, wenn man den auf der Platte gesammelten Niederschlag unmittelbar durch Kochen in einer zirka 0·04 normalen Salzsäure löst, diese Lösung alsdann filtriert und den Filter sorgfältig auswäscht. Verwendet man zum Waschen des Filters destilliertes Wasser, so findet man auf dem Filter

C-Produkte mit Verunreinigung von 4 bis 8% von B. Wäscht man aber den Filter aus mit Säure von derselben Konzentration, wie die Lösung war, so erhält man reines C, wobei die Verunreinigung mit B, wenn überhaupt nachweisbar, nicht über 1% steigt, dabei aber die Gesamtaktivität des Filters zu ungefähr der Hälfte im Verhältnis zum Falle des Auswaschens mit Wasser verringert wird.

Verwendet man zum Lösen des aktiven Niederschlages eine konzentriertere als 0·05normale Säure, so nimmt mit steigender Säurekonzentration die ausgeschiedene Menge der C-Produkte rasch ab, so daß z. B. im Falle einer 1normalen Lösung der Filter praktisch inaktiv ist.

Die näheren Ergebnisse sowie die Erklärung dieser Erscheinungen wird später gegeben werden.

Prof. Dr. Rudolf Pöch legt folgenden Bericht über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern vor.

In zahlreiche Kriegsgefangenenlager verteilt, leben heute viele Hunderttausende von Bewohnern des weiten russischen Reiches im Innern der österreichisch - ungarischen Monarchie. Durch diesen eigentümlichen Umstand bietet sich Gelegenheit, Vertreter nahezu sämtlicher Völkerschaften des europäischen und asiatischen Rußland kennen zu lernen. Der dringende Wunsch, diese einzig-artige, durch den Krieg geschaffene Gelegenheit der anthropologischen Forschung zugänglich zu machen, wurde in einer Ausschußsitzung der Anthropologischen Gesellschaft am 11. Juni 1915 von dem Präsidenten dieser Gesellschaft, Hofrat Dr. Carl Toldt, ausgesprochen. Dieser Anregung wurde Folge geleistet und eine Subventionierung solcher Arbeiten mit 2000 K aus den Mitteln der Gesellschaft in Aussicht genommen.

Das k. u. k. Kriegsministerium beantwortete eine Eingabe der Anthropologischen Gesellschaft, solche Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern zu gestatten, in günstigem Sinne und stellte bei dem bestehenden Interesse für solche Studien auch die Förderung derselben in Aussicht.

In der Sitzung eines aus dem Ausschusse der Anthropologischen Gesellschaft gewählten engeren Komitees für die anthropologischen Aufnahmen am 26. Juni d. J. wurden die allgemeinen Direktiven für die wissenschaftlichen Arbeiten gegeben und mit ihrer Durchführung der Berichterstatter betraut, der sich daraufhin auch an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften mit der Bitte wendete, die geplanten anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern materiell zu unterstützen; es wurden dann aus dem Legate Wedl 4000 K bewilligt, unter der Bedingung, daß auch phonographische Aufnahmen gemacht und daß die wissenschaftlichen Ergebnisse der Arbeiten zuerst der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgelegt werden.

Um die zu einem derartigen größeren Unternehmen notwendigen Mitarbeiter zu erhalten, legte ich dem k. u. k. Kriegsministerium ein Verzeichnis aller jener Herren vor, welche in den letzten Jahren mit Erfolg an den von mir geleiteten anthropologischen Übungen im Anthropologisch - ethnographischen Institute der Universität teilgenommen hatten. Mit Berücksichtigung von weniger dringlichen Kriegsdienstverpflichtungen wurde vom k. u. k. Kriegsministerium die zeitweilige Enthebung einer Anzahl dieser Herren bewirkt; durch dieses Entgegenkommen waren instand gesetzt, an den Arbeiten teilzunehmen: vom Beginne der Untersuchungen bis Ende dieses Monates die Herren Dr. Georg Kyrle, Assistent der k. k. Zentralkommission für Denkmalspflege, Cand. phil. Josef Weninger, Assistent am Prähistorischen Institut der k. k. Universität in Wien, und M. U. C. Fritz Hautmann, Demonstrator am Physiologischen Institut der k. k. Universität in Wien; vom 15. Juli bis 12. August Stud. phil. et theol. evang. Michael Hesch, vom 15. Juli bis 2. August Dr. Fritz Paudler, endlich vom 13. August bis 4. September Cand. phil. Rudolf Breuer.

Als erstes Lager wurde auf Anraten des Referenten in der Angelegenheit der anthropologischen Studien im k. u. k. Kriegsministerium, Herrn Oberstabsarztes Prof. Dr. Artur Schattenfroh, Eger in Böhmen aufgesucht. Die Arbeiten dort bezogen sich auf die mohammedanischen Türkvölker des Ural, der Wolga und der Krim. Da sie unter allen Völkern des europäi-

schen Rußland die mongoloiden Eigenschaften in der stärksten und deutlichsten Ausprägung zeigen, ist die Wahl des Ortes von diesem Standpunkte als besonders glücklich zu bezeichnen, ferner handelt es sich meist um Gruppen, über welche bisher noch keine anthropologischen Untersuchungen in so großen Reihen nach einheitlicher Methode vorliegen.

Am 13. August wurden die Arbeiten im k. u. k. Kriegsgefangenenlager in Reichenberg fortgesetzt; dort bot sich Gelegenheit, vor allem die übrigen, nicht mohammedanischen Randvölker des europäischen Rußland zu studieren. Es gelang, genügendes Material für eine abschließende Arbeit über die Moldawaner, die rumänische Bevölkerung Bessarabiens, zu sammeln, ferner erhebliches Material über die Ostseevölker, die westlichen kleineren Gruppen der Slawen und verschiedene Kaukasusvölker. Durch diese immer weiter gehende Ausdehnung des Arbeitsfeldes auf alle möglichen Völkerschaften der mongoloiden Gruppe und dann speziell der finnisch-ugrischen Gruppe wurde es immer wünschenswerter, auch von den Groß- und Kleinrussen eigenes Vergleichsmaterial zu erhalten. Da aber hier unter Berücksichtigung der schon vorliegenden größeren Publikationen wieder nur die Aufbringung eines umfangreichen Materials ins Gewicht fallen konnte, wurden die Untersuchungen nach einem eigens für diesen Zweck herausgegebenen kleinen anthropologischen Meßblatte durchgeführt, das nur die wichtigsten Merkmale in Betracht zieht.

Am 24. September wurde der Ort der Studien neuerdings gewechselt und das Kriegsgefangenenlager in Theresienstadt aufgesucht. Dieses bot neue und ausgiebige Ergänzungen im Materiale der Randvölker, namentlich der Kaukasusvölker und der westlichen Slawen, sowie auch verschiedener kleinerer ostfinnischer Gruppen. Schließlich wurde auch hier das auf Groß- und Kleinrussen bezügliche Material noch weiter vergrößert.

In der zweiten Hälfte dieses Monates sollen noch einige Ergänzungen an mohammedanischen Völkern im Kriegsgefangenenlager in Eger vorgenommen werden.

Über die bei den Arbeiten angewandten anthropologischen Methoden wird ein Bericht an die Anthropologische Ge-

sellschaft erstattet, der Rechenschaft gibt über die Einhaltung der seinerzeit von dieser Gesellschaft gegebenen Richtlinien und die Erweiterung des Arbeitsprogrammes; diesen Bericht lege ich im Manuskript heute auch hier zur Einsicht vor. Über die wissenschaftlichen Ergebnisse zu sprechen, muß natürlich einem späteren Zeitpunkte vorbehalten sein, sobald das gesamte Material geordnet und der wissenschaftlichen Bearbeitung zugänglich vorliegt.

Über die Größe und Verteilung des Materiales kann ich folgende vorläufigen Mitteilungen machen: Bis Anfang Oktober waren von Vertretern der Randvölker 2304 Individuen gemessen worden, die sich auf die verschiedenen Völkerschaften in folgender Weise verteilen:

Türkvölker (1080).

388 Baschkiren.
53 Tipteren.
330 Tataren.
102 Nogaier.
80 Jałiboju.
73 Mischeren.
30 Gaga'usen.
4 Turkmenen.

Westliche Slawen (217).

61 Letten.
65 Litauer.
91 Weißrussen.

Kaukasus-Völker (279).

22 Awaren.
3 Kumiken.
2 Osseten.
1 Swane.
1 Chewsure.
8 Bergjuden.
76 Grusiner (eigentliche).
4 Gurier.
33 Imeretiner.
2 Kachetier.
13 Mingrelier.
114 Armenier.

Finnische Völker (229.)

54 Esten.
2 Karelier.
5 Tschuden.
17 Syrjänen.
1 Permiäken.
31 Wotjaken.
19 Tscheremissen.
52 Tschuwaschen.
4 Mokscha-Mordwinen.
44 Erdscha-Mordwinen.

Moldawaner [Rumänen] (353).

Verschiedene andere Völker (146).

73 Bulgaren.
19 Griechen.

26 Krimtschaken (Juden aus der Krim).
3 Russen-Tataren-Mischlinge.
1 Russen-Tungusen-Mischling.
1 Russen-Burjäten-Mischling.
21 sibirische Russen.
2 Dunganen.

Dazu kommen noch die bisher an rund 800 Großrussen und 400 Kleinrussen durchgeführten Messungen; bei der Auswahl der Individuen war von vornherein auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung nach den verschiedenen Gouvernements Gewicht gelegt.

Neben der zahlenmäßigen Aufnahme der wichtigsten Kopf- und Körpermaße wurde auch auf die Beobachtung und Festhaltung der nicht meßbaren Merkmale, namentlich der Weichteile des Gesichtes, Gewicht gelegt, Haut- und Haarfarbe bestimmt usw. und auch krankhafte Erscheinungen notiert.

Photographisch wurden sowohl typische Vertreter ihrer Gruppen als auch interessante individuelle Abweichungen vom Typus aufgenommen, immer wurde darauf geachtet, eine möglichst gleichmäßige perzentuelle Verteilung der Aufnahmen nach den verschiedenen Völkergruppen zu erhalten.

Schließlich wurden von Vertretern jeder Gruppe in entsprechender Anzahl Gipsformen von dem Gesichte und dem ganzen Kopfe gemacht. Auf diese Weise enstanden rund 160 Gipsköpfe, die gutes Material für weitere Studien liefern werden.

Von belebten Szenen, namentlich Tänzen, industriellen Verrichtungen usw. wurden kinematograpsische Aufnahmen gemacht. Es gelang auch, einige ethnographische Gegenstände, die von Kriegsgefangenen in den Lagern hergestellt waren, soweit sie bodenständigen Erzeugnissen gleichkamen, zu erwerben, sowie einige Hausmodelle.

Auf phonographische Aufnahmen wurde großes Gewicht gelegt: Bei den ersten 16 Aufnahmen, die in Eger gemacht wurden, stand mir als Linguist Direktor J. Kúnos für die Türksprachen, Professor B. Vikár fürs Awarische zur Seite. Es wurden Kasantatarisch, Krimtatarisch, Baschkirisch, Kumikisch,

Nogaisch, der tatarische Dialekt der Mischeren und Awarisch aufgenommen. Die technische Seite der Aufnahmen, die Niederschrift und Transkription der Texte erfolgte ganz nach den im Phonogrammarchiv der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften geltenden Grundsätzen. In Reichenberg und Eger machte ich 50 weitere Aufnahmen. Da ich ohne Sprachforscher arbeiten mußte, wählte ich zur Aufnahme überhaupt nur solche Leute aus, die lesen und schreiben konnten und nahm nur solche Texte auf, die von den Betreffenden vorher selbst genau niedergeschrieben waren und die dann auch wörtlich genau wieder in den Phonographen hineingesprochen wurden. Dann versuchte ich, den Text von dem Munde des Phonographierten in lateinischer Schrift so, wie ich es hörte, als Transkription niederzuschreiben. Intelligente russische Freiwillige besorgten eine möglichst wortgetreue Übersetzung ins Russische; dann folgte noch eine Übersetzung ins Deutsche.

Auf diese Weise gelangten zur Aufnahme Lieder und Texte in Groß- und Kleinrussisch, Litauisch, Lettisch, Finnisch, Estnisch, Tscheremissisch, Syrjänisch, Mordwinisch (Dialekt der Erdscha), Tschuwaschisch, Grusinisch, Mingrelisch, Armenisch und im Dialekt der Bergjuden, schließlich noch auf der Balalaika, einem russischen Saiteninstrumente, gespielte Melodien.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Hofrat Toldt für die Ermöglichung dieser Arbeiten und der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften für die große finanzielle Unterstützung ergebenst zu danken.

Ein besonderer Dank gebührt dem k. u. k. Kriegministerium, welches unsere Untersuchungen in großzügiger Weise förderte, sowie den einzelnen Lagerkommandanten, Lageroffizieren und Lagerärzten, die stets ein warmes und tatkräftiges Verständnis für unsere anthropologischen Arbeiten bewiesen.

Zu großem Danke bin ich meinen Mitarbeitern verpflichtet, durch deren hingebungsvolle Begeisterung für die Sache es gelang, in verhältnismäßig kurzer Zeit ein so großes Material zu sammeln und für die wissenschaftliche Verarbeitung vorzubereiten.

Dr. Robert Dietzius in Wien legt eine Arbeit vor, betitelt: »Darstellung der Vektorfelder von Gebieten hohen und tiefen Luftdruckes mit Hilfe von Vektorkomponenten.«

Es wurden die allgemeinen Gleichungen aufgestellt, welche gestatten, bei gegebenem Druckfelde die zugehörigen Vektorfelder des Druckgefälles und der stationären Strömung aufzusuchen. Eingehend wurde sodann der Fall untersucht, in welchem die rechtwinkligen Komponenten des Druckgefälles lineare Funktionen der rechtwinkligen Koordinaten sind und dementsprechend die Isobaren eine Schar ähnlicher Kegelschnitte bilden.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihren Sitzungen am 1. und 9. Juli 1915 folgende Subventionen bewilligt:

A. aus der v. Zepharovich-Stiftung:

1. k. M. F. Berwerth für Vorarbeiten zur Prüfung des Zusammenhanges der chemischen Zusammensetzung der Steinemeteoriten mit dem mineralogischen System K 300·—,
2. w. M. F. Becke für Herstellung der Karte des Hochalmmassivs . . . . K 600·—,

B. aus dem Legate Scholz:

Prof. R. Kremann in Graz für Ausführung von Versuchen an elektrolytisch abgeschiedenen Legierungen Mark 410·—,

C. aus dem Legate Wedl:

1. Prof. R. Pöch für anthropologische Untersuchungen in den russischen Gefangenenlagern . . . . K 4000·—,
2. Dr. J. Kyrle für wissenschaftliche Untersuchungen über die Übertragungsmöglichkeit der Variola . . . K 1200·—.

D. aus Klassenmitteln:

der Prähistorischen Kommission . . . . . K 1000·—

Ferner wurde beschlossen, die Dr. Otto Ampferer zur Untersuchung von postglazialen Laven bei Köfels im Ötztal

aus der Zepharovich-Stiftung bewilligte Subvention von K 500·— auf die Boué-Stiftung für das geänderte Thema »Tektonische Studien im Bereiche von Schneeberg—Rax—Schneealpe« zu übertragen.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 17. Juni 1915 beschlossen, der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für 1915 einen Druckkostenbeitrag von .... K 4500·— zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Bensaude, Joaquin: Histoire de la Science nautique Portugaise à l'époque des grandes découvertes. Collection de documents publiés par ordre du Ministère de l'Instruction publique de la République Portugaise. Vol. 3: Almanach perpetuum celestium motuum (radix 1473). Tabulae astronomicae Raby Abraham Zacuti in latinum translatae per Magistrum Joseph Vizinum discipulum autoris. München, 1915; 4°. — Vol. 4: Tratado del esphera y del arte del marear. Compusto por Francisco Faleiro. München, 1915; 4°. — Tratado da sphera com a theorica do sol e da lua e ho primeiro livro da geographia de Claudio Ptolomeo. Tirados novamente de latim em lingoagem pello Doutor Pero Nunez. München, 1915; Großfolio.

— L'astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes. Bern, 1912; 4°.

Universität in Freiburg (Schweiz): Akademische Publikationen, 1915.

University of Michigan (Detroit Observatory): Publications of the Astronomical Observatory. Vol. I, Ann Arbor, 1915; Groß 4°.

Watzof, Spas: Tremblements de terre en Bulgarie. No 13. Liste des tremblements de terre observés pendant l'année 1912. Sofia, 1914; 8°.

Zawałkiewicz Zdzisław: Chemia farmaceutyczna, Podręcznik dla farmaceutów i lekarzy. Lemberg, 1915; 8°.

— Glykozydy (Odbitka *z czasopisma Galic. towarzystwa aptekarskiego* we Lwowie, rok 1913—1914). Lemberg, Groß-8°.

— Reakcye analityczne ważniejszych kationów i anionów (Przedruk z »*Chemii farmaceutycznej*«, Str. 134—140). Lemberg, 1914; Groß-8°.

Nr. 7.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Juli 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	Temperatur in Celsiusgraden 7h	2h	9h	Tages-mittel [1]	A… ch… N… s
1	739.0	739.7	740.9	39.9	— 3.5	14.5	15.2	15.8	**15.2**	—
2	40.7	42.3	44.0	42.3	— 1.1	14.4	15.4	17.3	15.7	—
3	44.9	44.9	45.8	45.2	+ 1.8	15.8	20.0	19.0	18.3	—
4	45.8	44.8	44.9	45.2	+ 1.8	18.0	23.4	18.1	19.8	—
5	44.7	43.9	44.1	44.2	+ 0.8	17.2	24.9	19.4	20.5	+
6	44.6	43.9	43.8	44.1	+ 0.7	18.9	25.9	21.0	21.9	+
7	44.3	43.3	43.2	43.6	+ 0.2	19.0	25.0	22.0	22.0	+
8	44.5	43.5	42.8	43.6	+ 0.2	21.4	**27.8**	24.8	**24.7**	—
9	44.9	46.0	45.2	45.4	+ 2.0	20.1	19.9	18.8	19.6	—
10	43.7	42.5	41.2	42.5	— 0.9	18.8	19.0	18.7	18.8	—
11	43.2	42.2	41.1	42.2	— 1.2	16.6	22.1	18.0	18.9	—
12	40.4	40.3	40.5	40.4	— 3.0	18.5	21.9	17.8	19.4	—
13	42.7	41.3	38.5	40.8	— 2.6	18.3	22.8	21.0	20.7	+
14	**35.7**	38.7	40.4	**38.3**	— 5.1	18.9	16.5	17.0	17.5	—
15	41.9	38.5	36.7	39.0	— 4.4	15.4	21.6	18.7	18.6	—
16	40.0	41.4	42.6	41.3	— 2.1	15.0	20.4	16.6	17.3	—
17	40.9	38.8	37.2	39.0	— 4.4	17.6	24.8	22.1	21.5	+
18	40.6	40.7	43.7	41.7	— 1.7	14.4	19.1	14.2	15.9	—
19	46.7	47.6	**48.4**	**47.6**	**+ 4.2**	13.7	17.3	14.8	15.3	—
20	47.4	45.5	44.5	45.8	+ 2.4	14.0	19.2	14.2	17.8	—
21	43.9	42.6	43.4	43.3	— 0.1	**13.4**	22.6	17.8	17.9	—
22	45.0	45.0	43.3	44.4	+ 1.0	17.8	20.2	20.0	19.3	—
23	42.9	41.0	39.4	41.1	— 2.3	18.4	26.1	22.8	22.4	+
24	40.4	40.0	39.5	40.0	— 3.4	19.2	15.2	15.0	16.5	—
25	37.3	37.9	40.0	38.4	— **5.0**	15.0	18.9	16.0	16.6	—
26	41.0	42.7	43.6	42·4	— 1.0	15.2	17.1	15.4	15.9	—
27	45.2	43.4	42.8	43.8	+ 0.4	15.8	22.6	19.6	19.3	—
28	41.4	46.5	47.8	45.2	+ 1.8	16.3	16.3	17.2	16.6	—
29	**48.4**	45.9	45.3	46.5	+ 3.1	13.7	20.1	17.4	17.1	—
30	44.3	43.0	42.1	43.1	— 0.4	16.6	20.4	16.1	17.7	—
31	42.0	42.2	42.6	42.3	— 1.2	14.8	16.3	14.6	**15.2**	—
Mittel	742.85	742.58	742.56	742.66	— 0.74	16.7	20.6	18.1	18.5	—

Maximum des Luftdruckes: 748.4 *mm* am 19. u. 29.
Minimum des Luftdruckes: 735.7 *mm* am 14.
Absolutes Maximum der Temperatur: 28.3° C am 8.
Absolutes Minimum der Temperatur: 10.4° C am 21.
Temperaturmittel [2]: 18.4° C.

[1] $^1/_3$ (7, 2, 9).
[2] $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…eratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
3	14.3	22.4	10.6	10.8	11.3	10.5	10.9	88	88	79	85
4	13.5	24.4	7.7	11.5	11.9	11.5	11.6	94	91	78	88
6	14.9	48.9	11.2	10.4	11.2	11.0	10.9	78	64	67	70
0	15.4	53.0	11.7	9.4	8.4	11.3	9.7	61	**39**	73	**58**
8	13.5	54.4	9.4	12.2	9.8	12.1	11.4	83	42	72	66
2	15.9	55.1	11.9	13.6	13.5	14.8	14.0	84	54	80	73
2	16.7	49.7	12.7	14.0	14.3	**15.9**	14.7	86	61	81	76
3	18.8	**58.0**	14.5	13.5	12.6	14.9	13.7	71	45	64	60
6	17.5	49.1	14.7	15.2	14.4	14.7	**14.8**	87	83	91	87
4	15.7	48.0	14.2	14.7	14.6	14.5	14.6	91	89	90	90
7	14.6	51.1	10.1	11.2	10.0	10.8	10.7	79	50	70	66
0	15.5	49.3	11.7	11.1	10.1	12.4	11.2	70	52	82	68
0	15.2	48.1	9.5	8.9	13.1	14.2	12.1	57	64	77	66
3	15.0	40.3	11.6	11.4	10.9	8.2	10.2	70	78	57	68
0	12.4	46.5	7.1	8.7	10.9	11.9	10.5	66	57	74	66
7	14.4	49.3	10.9	10.4	7.6	9.9	9.3	82	43	70	65
5	13.3	49.3	9.2	12.0	13.2	14.2	13.1	80	57	72	70
6	13.4	44.7	10.5	11.7	10.7	10.0	10.8	96	65	83	81
6	12.8	47.1	8.2	8.9	**6.8**	6.9	**7.5**	76	46	55	59
9	12.1	50.2	6.8	7.6	7.1	8.2	7.6	64	43	68	**58**
5	**10.4**	52.9	**6.0**	9.7	10.8	11.6	10.7	84	53	76	71
3	14.8	50.6	10.9	10.6	12.0	13.7	12.1	69	68	78	72
4	15.4	49.9	11.0	13.8	14.4	13.9	14.0	87	57	67	70
6	14.1	46.5	11.3	11.7	11.6	10.8	11.4	71	90	85	82
9	14.1	50.6	10.6	10.6	11.3	10.8	10.9	83	70	80	78
0	14.0	46.4	8.7	11.1	9.9	9.7	10.2	86	68	75	76
.9	12.3	47.2	7.5	10.5	11.9	14.0	12.1	79	59	82	73
.7	15.3	44.0	11.4	13.1	12.3	9.5	11.6	95	89	65	83
.7	12.4	50.2	7.8	10.1	10.6	11.0	10.6	86	60	74	73
.5	14.1	48.2	8.9	10.5	8.6	8.9	9.3	75	48	65	63
.6	13.1	47.8	10.1	9.6	10.5	8.8	9.6	76	76	68	73
.2	14.4	47.5	10.3	11.3	11.2	11.6	11.4	79	63	74	72

Insolationsmaximum: 58.0° C am 8.
Radiationsminimum: 6.0° C am 21.
Maximum des Dampfdruckes: 15.9 *mm* am 7.
Minimum des Dampfdruckes: 6.8 *mm* am 19.
Minimum der relativen Feuchtigkeit: 39% am 4.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.
[2]) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	
1	NW 1	NW 2	NNW 3	4.5	NW	8.1	0.4•	5.8•	0.
2	NW 3	NW 3	NW 3	6.3	NW	11.4	11.0•	7.9•	0.
3	NW 3	NW 3	NW 2	6.7	WNW	13.9	0.4•	—	
4	NW 2	N 2	N 1	3.3	N	7.7	—	—	
5	— 0	NNE 1	— 0	1.3	N	3.7	—	—	
6	N 1	WNW 2	W 1	2.7	W	11.8	—	0.7•	0.
7	— 0	E 1	W 1	1.1	SSW	4.4	—	0.0•	0.
8	W 2	ESE 1	WSW 2	2.3	WNW	12.1	—	—	—
9	W 1	WNW 1	W 1	2.8	WNW	10.2	**18.2•**	**2.9•**	—
10	— 0	NNW 2	W 1	2.3	WNW	11.5	—	11.2•	1.
11	W 3	W 1	W 1	4.1	WNW	9.4	3.6•	—	—
12	WNW 1	W 3	W 1	3.3	W	10.0	—	—	—
13	W 3	SE 3	SSE 2	3.4	SSE	7.6	—	—	—
14	W 5	W 3	W 4	**6.8**	W	**20.5**	—	2.5•	—
15	W 1	SE 1	SSE 2	3.8	WNW	19.0	—	—	—
16	W 3	WNW 2	W 1	3.3	WNW	10.0	0.4•	—	—
17	S 1	S 2	S 3	4.4	WSW	13.5	0.2•	—	—
18	W 3	W 3	W 4	6.5	WNW	13.1	10.8•	3.2•	3.
19	W 4	NNW 3	NNW 2	5.6	NNW	12.8	—	—	—
20	W 3	NNW 2	NNW 1	3.0	NNW	7.4	—	—	—
21	WNW 1	W 1	— 0	1.9	W	8.7	—	—	0.
22	W 1	— 0	S 1	2.4	W	7.1	—	—	—
23	E 1	SSE 4	SSE 2	4.6	SSE	13.2	—	—	—
24	W 2	W 3	WNW 1	4.0	W	15.2	—	0.8•	8.6
25	W 1	W 2	W 3	3.8	W	11.6	—	—	1.9
26	— 0	W 2	W 1	4.2	W	9.5	—	0.3•	—
27	E 1	SSW 2	SSW 2	2.5	SSE	7.5	—	—	—
28	E 1	WNW 3	WNW 2	3.5	WNW	12.8	—	3.1•	0.6
29	E 2	E 2	W 1	1.9	SE	7.0	—	—	—
30	W 1	NW 1	— 0	2.1	WNW	5.6	—	—	—
31	WNW 1	W 2	W 2	4.6	WNW	11.1	—	1.3•	—
Mittel	1.7	2.0	1.6	3.6		10.6	45.0	39.7	16.

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	32	18	9	11	14	21	18	54	12	9	13	44	171	**181**	92
Gesamtweg, Kilometer[1]	209	80	29	54	101	233	190	894	83	58	57	585	2570	**2665**	1417
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.8	1.2	0.9	1.4	2.0	3.1	2.9	4.6	1.9	1.8	1.2	3.7	**4.2**	4.1	4.3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	4·4	2.2	1.7	2.2	3.1	4.2	5.6	8.3	3.6	3.3	3.3	11.1	**14.2**	10.3	8.1

Anzahl der Windstillen, Stunden: 5.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwend Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1915 16°21·7' E-Länge v. Gr.

	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
gg	●$^{0-1}$ gz. Tag u. Nacht m. Unterbr.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
gg	●$^{0-1}$ bis nachm., ●^{0} abds. zeitw.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
ee	●^{0} bis ½7 a.	10^{1}	7^{1}	6$^{0-1}$	7.7
na	⌓^{0} abds.	1^{0}	3^{1}	0	1.3
ba	⌓^{0} ≡^{1} mgns.	0	4^{0}	2^{0}	2.0
	⌓^{0} mgs., K●$^{0-1}$ 7^{27} — 7^{55} a, K 3^{05} — 3^{15}, 4^{22}, ●^{0} 4^{42}	10$^{0-1}$	7$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.0
g	⌓^{1} mgns., ∞^{2}; ●^{0} 1^{20}, 3^{30} — 3^{35} p. [—6^{20}p m. Utbr.	10^{0}	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10.0
ng	K 8^{15} p — nchts., ●^{1}▲^{0} 9^{07} — 9^{20}, ●9^{20}p — nachts.	10^{1}	2$^{0-1}$	10^{1}	7.3
e	●^{0} — ¾4, 8^{30}, ●^{1} 9^{35} a — 12^{30} p m. Utbr., K10^{30} a.	7$^{0-1}$	7$^{0-1}$	9$^{0-1}$	7.7
ng	●$^{1-2}$ 12^{21} — 1^{20}, 2^{30} — 3^{30}, 9^{10} — ¾12 p; K^{0} 11^{53}a.	10$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}	10.0
on	⌓^{0} abds.; ∞^{1}.	2^{0}	4^{1}	3^{0}	3.0
ba	⌓^{0} mgns., ⌓^{0} abds.	10$^{0-1}$	10^{1}	0	6.7
gd	⌓^{0} mgns., ⌓^{0} abds.	1^{1}	7$^{0-1}$	4$^{0-1}$	4.0
gg	●$^{0-1}$ 7^{33} a — 1^{30} p ztw., K^{0} 11^{45} a — 12^{18} p.	9^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	9.7
fe	⌓^{1} mgns., ∞^{1}.	2^{0}	3$^{0-1}$	10$^{0-1}$	5.0
cb	⌓^{1} abds.; ●^{0} 2^{27} — ¾4 a.	9^{1}	7$^{0-1}$	4$^{0-1}$	6.7
ce	⌓^{1} mgns.; ●^{0} 10^{37} p.	9$^{0-1}$	1^{0}	8$^{0-1}$	6.0
f	●$^{0-1}$ 3^{27} — 8^{20} a, ●^{1} 6^{10} — 7^{05} p.	10^{1}●^{1}	10$^{0-1}$	8$^{1-2}$	9.3
m	⌓^{0} abds.	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3
aa	⌓^{0} mgns., ⌓^{1} abds.	1^{0}	7^{1}	1^{0}	3.0
fg	⌓^{2} mgns., ⌓^{0} abds.; ●^{0} 5 — 6 p ztw.	4^{0}	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	8.0
ab	⌓^{0} mgns.; ∞^{1}; < 9^{30} p. i. NW.	7$^{0-1}$	8$^{0-1}$	2^{0}	5.7
ne	⌓^{2}∞^{1} mgns.	0	0	10^{0}	3.3
g	⌓^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ 1^{20} — 4 p m.Utrbr., K$^{0-1}$ 2^{24} — 3^{35} p.	7$^{0-1}$	10^{1} ●^{1}	10$^{0-1}$	9.0
ee	⌓^{0} mgns.; ●^{0} 2^{30} — 5^{25} p m. Unterbr.	10$^{0-1}$	10^{1}	7$^{0-1}$	9.0
cb	⌓$^{0-1}$ mgns. u. abds.; ●^{0} vorm. ztw.	9$^{0-1}$	10^{1}	2$^{0-1}$	7.0
cd	⌓^{1} mgns.	2$^{0-1}$	3$^{0-1}$	6$^{0-1}$	3.7
mb	≡^{1} ⌓^{1} ∞^{2} mgns.; ●^{0} vorm. bis 2^{35} p ztw.	10^{1}≡^{1}	10$^{0-1}$ ●^{0}	2$^{0-1}$	7.3
gg	⌓^{1} ∞^{2}≡^{1} mgns.	9$^{0-1}$	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.0
ge	⌓$^{0-1}$ mgns.; ∞^{1}.	6$^{0-1}$	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	8.0
dd	⌓^{0} mgns. ∞^{1}; ●^{0} mttgs. ztw.	10$^{0-1}$	8$^{0-1}$	4$^{0-1}$	7.3
		6.9	7.2	6.6	6.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 21.1 *mm* am 9.
Niederschlagshöhe: 101.4 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

ar.
iter.
eist heiter.
echselnd bewölkt.
ößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, erte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, reißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌣, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⚡, Gewitter K, Wetter-en <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz onne ⊏, Halo um Mond ⊞, Kranz um Mond ⋓, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juli 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.[illegible]
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	2[illegible]
1	0.6	0.0	13.0	18.8	18.5	13.9	11.2	9
2	0.6	0.0	**13.7**	18.1	18.1	13.9	11.2	9
3	1.4	4.9	11.0	18.1	17.6	13.9	11.3	9
4	2.0	**14.1**	10.3	19.5	17.5	13.9	11.3	9
5	1.5	13.8	8.3	21.0	17.5	14.0	11.4	9
6	1.4	7.1	7.7	21.1	17.7	14.0	11.5	9
7	1.2	7.9	7.3	22.2	18.0	14.0	11.5	9
8	1.2	8.7	5.7	22.7	18.3	14.0	11.6	9
9	1.1	5.9	11.3	23.1	18.7	14.1	11.6	10
10	0.6	5.7	2.3	22.2	19.0	14.1	11.7	10
11	0.6	12.5	10.0	21.6	19.1	14.2	11.7	10
12	1.4	4.2	8.3	21.6	19.1	14.3	11.7	10
13	0.6	12.4	6.3	21.3	19.0	14.3	11.8	10
14	1.4	0.3	8.7	21.5	18.9	14.4	11.8	10
15	**2.8**	11.8	6.0	20.2	18.9	14.5	11.9	10
16	1.2	8.4	11.0	20.7	18.7	14.5	11.9	10
17	1.2	11.6	5.7	21.0	18.6	14.6	12.0	10
18	1.4	2.8	11.0	21.4	18.7	14.6	12.0	10
19	1.6	6.1	11.3	20.2	18.8	14.6	12.1	10
20	1.7	12.9	8.7	19.9	18.6	14.7	12.1	10
21	1.0	8.7	11.3	19.9	18.5	14.7	12.2	10
22	1.3	7.2	7.7	20.4	18.4	14.7	12.2	10
23	1.0	13.0	7.3	20.8	18.3	14.7	12.2	10
24	1.6	3.5	11.7	20.8	18.5	14.7	12.3	10
25	0.5	3.7	11.3	20.2	18.5	14.8	12.3	10
26	0.9	4.0	10.3	19.5	18.5	14.8	12 3	10
27	2.0	14.0	5.7	19.3	18.3	14.8	12.4	10
28	0.5	2.1	6.3	20.1	18.1	14.8	12.4	10
29	0.8	2.1	5.7	19.1	18.1	14.9	12.5	10.
30	0.9	4.3	8.7	19.2	18.0	14.9	12.5	10.
31	0.9	5.5	10.7	19.4	17.9	14.9	12.5	10.
Mittel	1.2	7.1	8.8	20.5	18.4	14.5	11.9	10.
Monats-Summe	36.9	219.2						

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 15.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 2.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.1 Stunden am 4.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 45%, von mittleren 81%.

·läufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Juli 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
22	Böhmen	Kuttenplan	19	—	1	
22	»	Dürrmaul, Bez. Plan	19	12	1	wahrscheinlich mit Nr. 64 identisch.
23	Tirol	Navis, Bez. Innsbruck	3	30	1	
26	Vorarlberg	Hohenweiler	12	06	1	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XX.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. Oktober 1915.

Hofrat Dr. Armin v. Tschermak dankt für die Wahl zum inländischen korrespondierenden Mitgliede.

Das k. M. Prof. Dr. Friedrich Berwerth dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Vorarbeiten zur Prüfung des Zusammenhanges der chemischen Zusammensetzung der Steinmeteoriten mit dem mineralogischen System.

Das w. M. Prof. Dr. H. Molisch legt eine Arbeit von Prof. Dr. K. Linsbauer (Graz) vor, betitelt: »Studien über die Regeneration des Sproßscheitels«.

Die wichtigeren Ergebnisse lauten:

I. Die nach Amputation der Vegetationsspitze auftretenden Primordial- oder Kotyledonarachseltriebe beginnen ihre Entwicklung ausnahmslos mit Niederblättern oder Primordialblattformen, worauf erst die Bildung dreizähliger Folgeblätter einsetzt. Das gleiche gilt für die unter besonderen Umständen am Epikotyl auftretenden Adventivtriebe. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß für die Ausbildung der Hemmungsformen der Blätter, beziehungsweise der normalen Folgeblätter nicht qualitative, stoffliche Differenzen (organbildende Substanzen, Wuchsenzyme) maßgebend sind, daß vielmehr eine korrelative Beziehung zwischen Stamm- und Blattentwicklung

besteht und eine quantitative Verringerung der den Blättern unmittelbar zur Verfügung stehenden Nährstoffe die Ausbildung von Hemmungsformen bedingt.

II. Wird die Vegetationsspitze selbst durch Einstich, Einschnitt oder teilweise Amputation verletzt, so wird die Wundfläche in allen untersuchten Fällen (Keimlinge von *Phaseolus coccineus* und *Helianthus annuus*, Rhizom von *Polygonatum officinale,* Infloreszenzanlage von *Helianthus*) durch einen Callus abgeschlossen. Im Gegensatz zur Wurzel ist jedoch die Stammvegetationsspitze zu keiner Restitution (im Sinne Küster's) befähigt. Die Regeneration des Vegetationspunktes geht nach einem anderen Modus vor sich, und zwar derart, daß ein bei der Verletzung unversehrt gebliebener Meristemkomplex sich seitlich der Wunde (ohne Beteiligung des Callus) zu einem neuen »Ersatzvegetationspunkt« vorwölbt.

Zu einer derartigen Regeneration ist nur der äußerste Teil des Urmeristems befähigt, welcher oberhalb der jüngsten Blattprimordien gelegen ist.

Die Initialen des »Ersatzvegetationspunktes« stehen in keiner genetischen Beziehung zu den gleichnamigen Elementen des ursprünglichen Vegetationskegels; die neuen Pleromiinitialen differenzieren sich vielmehr aus den inneren Schichten des ursprünglichen Periblems.

Die Regeneration des verletzten Blütenköpfchens von *Helianthus* geht in prinzipiell gleicher Weise vor sich, also ohne Vermittlung eines Callus. Die Bildung des Ersatzvegetationspunktes äußert sich in einer Verlagerung des Organisationszentrums, welche durch die Förderung der Blatt- und Blütenanlagen in dem an die Wundgrenze anschließenden Meristem eingeleitet wird. Die Bildung einer interkalaren Wachstumszone (Sachs) kommt dabei sowenig zustande wie eine Umkehr der Polarität. Die Blütenanlagen entstehen im Hinblick auf den tätigen Vegetationspunkt stets progressiv. In jedem Stadium fortschreitender Entwicklung ist das Köpfchen nur zur Bildung bestimmter Organe von unter sich gleicher Dignität befähigt.

III. Im Verlauf der Organregeneration lassen sich ganz allgemein im vollkommensten Falle drei Phasen unterscheiden:

1. Bereitstellung undifferenzierten (embryonalen) Zellenmaterials.

2. Differenzierung der Anlage des zu regenerierenden Organs, und

3. Entwicklung der Anlage.

Je nachdem sämtliche Phasen, die beiden letzten oder nur die dritte Phase bei einem speziellen Regenerationsprozeß in Erscheinung treten, läßt sich zwanglos eine primäre, sekundäre und tertiäre Regeneration unterscheiden. Das regenerative Verhalten der Sproßvegetationsspitze bietet ein typisches Beispiel einer sekundären Regeneration.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor: »Bunteste Reihen und Ringe von Elementgruppen. Ein neues Problem der Kombinatorik«, von Prof. Arnold Kowalewski in Königsberg.

Man denke sich die $\binom{n}{p}$ Kombinationen von n Elementen derart in eine Reihe oder einen Ring geordnet, daß je k benachbarte aus kp verschiedenen Elementen bestehen. Richtet man es so ein, daß k möglichst groß wird, so entsteht eine bunteste Reihe, beziehungsweise ein buntester Ring jener Kombinationen. Es werden Methoden zur Bestimmung dieser und ähnlicher Gebilde entwickelt, u. a. wird ein Verfahren angegeben, um die $2n(2n+1)$ orientierten Amben von $2n+1$ Elementen derart zu einem Ringe zu ordnen, daß sich je n benachbarte Amben aus lauter verschiedenen Elementen aufbauen.

Dr. Joh. Holetschek, Adjunkt der k. k. Sternwarte in Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. IV. Die helleren periodischen Kometen.«

Als Ergänzung der früheren Untersuchungen des Verfassers über die Helligkeitsverhältnisse der Kometen und ihre Beziehungen zur Größe der Schweifentwicklung enthält diese Abhandlung den IV. Teil, welcher einer eingehenden Untersuchung der helleren periodischen Kometen gewidmet ist. Die Zahl derselben ist 12.

Zunächst wurde die Erscheinung des Halley'schen Kometen vom Jahre 1910 bezüglich der Größe und Helligkeit des Kometenkopfes und ebenso des Schweifes genauer untersucht und sodann mit früheren Erscheinungen, die man im I. Teil dargelegt findet, verglichen. Die Vergleichung geschah, wie bei allen in mehreren Erscheinungen beobachteten Kometen, unter der Voraussetzung, daß ein periodischer Komet in verschiedenen Erscheinungen bei demselben Radiusvektor vor, beziehungsweise nach dem Perihel wieder denselben Grad der Helligkeit und der Schweifentwicklung erlangt. Das Ergebnis der Vergleichung war, daß der Halley'sche Komet, soweit uns das im allgemeinen nur angenähert verwendbare und erst seit der Erscheinung von 1607 etwas bestimmtere Beobachtungsmaterial belehrt, weder in der Helligkeit des Kopfes noch in der Mächtigkeit der Schweifentwicklung eine nachweisbare Veränderung erlitten hat,[1] indem einige etwas auffallender hervortretende Unterschiede, besonders in der Sichtbarkeit des Schweifes nach dem Perihel, gänzlich auf eine Verschiedenheit der Beobachtungsumstände zurückgeführt werden können.

Auch die meisten anderen hier untersuchten Kometen, die allerdings nur in verhältnismäßig wenig Erscheinungen oder erst während kurzer Zeiträume beobachtet worden sind, lassen zwischen den verschiedenen Erscheinungen keine auffallenden Differenzen erkennen. Dies sind namentlich die folgenden periodischen Kometen: Pons-Brooks, Olbers, Tuttle, Finlay, Winnecke.

Bei einigen anderen zeigt sich aber eine sehr auffallende Unterbrechung der Kontinuität; von diesen sollen hier insbesondere zwei genannt werden.

---

[1] Man sehe auch diesen Anzeiger vom Jahre 1910, p. 232.

Für den Faye'schen Kometen ergibt sich aus der ersten beobachteten Erscheinung (1843) eine ziemlich bedeutende Helligkeit, wie sie in keiner der nachfolgenden (1851 bis 1910) erreicht worden ist; dieser Umstand läßt daher auf eine Abnahme des Kometen schließen, doch war die Änderung in diesem Falle keine gleichmäßige.

Bei der Untersuchung des kurzperiodischen Kometen von Brorsen, der von 1846 bis 1879 in fünf Erscheinungen beobachtet, aber seit der letzten nicht wiedergesehen worden ist, zeigt sich die auf $r = 1{\cdot}0$, $\Delta = 1{\cdot}0$ reduzierte Helligkeit, wenigstens in den letzten vier Erscheinungen, so wenig verschieden (Maximalwert 8^m0 bis 8^m2), daß sie als konstant bezeichnet werden kann. Um so mehr muß es daher befremden, daß man den Kometen später nicht mehr gefunden hat, und es ist jetzt von den als möglich hervorgehobenen Ursachen seiner Nichtwiederauffindung, nämlich daß er entweder eine außerordentliche Einbuße an Helligkeit erlitten hat oder aus noch unbekannten Gründen in eine ganz andere Bahn verschlagen worden ist, die erste sehr wenig wahrscheinlich, weshalb einstweilen nur die zweite übrig bleibt.

Besonders umfangreich gestaltete sich die Untersuchung der 33 bisher beobachteten Erscheinungen des Encke'schen Kometen. Die Ergebnisse, d. h. die auf $r = 1{\cdot}0$, $\Delta = 1{\cdot}0$ reduzierten Helligkeitswerte sind, angereiht an den jeweiligen Radiusvektor r, zum Schluß tabellarisch zusammengestellt, so daß man den Verlauf der Helligkeit sowohl in derselben Erscheinung als auch in der Gesamtheit der Erscheinungen rasch überblicken kann. An einigen Stellen dieser Helligkeitstafel sieht es so aus, als ob der Komet in den neueren Erscheinungen schwächer gewesen wäre als in den früheren, doch kann eine Abnahme nicht mit Bestimmtheit herausgelesen werden, weil gerade die Helligkeitswerte, welche den Ausschlag geben würden, nur auf sehr unsicheren oder vereinzelt dastehenden Angaben beruhen.

Bei diesen Untersuchungen mußten die Phänomene vor dem Perihel und ebenso die nach dem Perihel für sich allein betrachtet und untereinander verglichen werden, weil sich der Encke'sche Komet, ähnlich wie es bei dem von Brorsen der

Fall war, nach dem Perihel offensichtlich anders verhält als vor demselben, indem er die schöne kernähnliche Verdichtung, die er vor dem Perihel bekommt, nach demselben rasch verliert, und zwar augenfällig rascher, als er sie vor dem Perihel erlangt hat.

Das w. M. F. Becke überreicht eine Notiz von Dr. M. Goldschlag über die Epidotgruppe.

Die Untersuchungen wurden im Mineralogisch-petrographischen Institut der Wiener Universität ausgeführt. Sie hatten den Zweck: 1. die Dispersionsverhältnisse, 2. den Zusammenhang zwischen den optischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung klarzustellen sowie 3. die in 1 und 2 gewonnenen Resultate für die Diagnostik der Epidote in Gesteinsdünnschliffen zu verwerten.

Zur Untersuchung gelangten: der weingelbe Klinozoisit von der Schwarzensteinalpe in Tirol, der grüne Epidot von Pfarrerb bei Zöptau und der ganz dunkle Pistazit vom Rauhbeerstein bei Zöptau. Von den zwei letzteren liegen chemische Analysen vor, die Bestimmung des spezifischen Gewichtes beim ersten ($\delta = 3 \cdot 365$ J. Kehldorfer †) bewies, daß hier das eisenärmste Glied der Epidotreihe vorliegt. Der Epidot von Pfarrerb enthält nach einer Analyse von Frl. Karoline Ludwig 19% Eisenepidotsilikat, während im Pistazit von Rauhbeerstein das eisenreichste Endglied der Reihe zur Verfügung stand (Analyse: C. Schlemmer, Tscherm. Min. Mitt. 1872; 37% Eisenepidot).

Es wurden folgende Größen bestimmt: Brechungsexponenten, Größe der Doppelbrechung ($\gamma - \alpha$), Winkel der optischen Achsen A (vorne), B (hinten) mit der Vertikalachse c, Winkel der optischen Achsen, Auslöschungsschiefe ($c\alpha$) für Licht der angegebenen Wellenlängen.

Die wichtigsten Zahlenergebnisse der Arbeit, deren ausführlicher Text demnächst in Tschermak's Mineralogisch-petrographischen Mitteilungen erscheinen soll, sind die folgenden:

I. Klinozoisit von der Schwarzensteinalpe in Tirol.

λμμ	cA	cB	$2V_\alpha$	cα	β	γ—α
656	74° 55′	45° 23′	120° 18′	—14° 41′	1·7132	—
588	69 11	44 36	113 47	—12 17	1·7172	0·00522
558	67 33	43 56	111 29	—11 48	1·7204	0·00538
528	66 11	43 30	109 41	—11 20	1·7219	0·00554
511	65 8	43 3	108 11	—11 2	1·7238	0·00568

II. Epidot von Pfarrerb bei Zöptau.

λμμ	cA	cB	$2V_\alpha$	cα	β	γ—α
588	39° 10′	41° 5′	80° 15′	+0° 42′	1·7422	0·0286
558	38 59	41 22	80 21	0 54	1·7455	0·0289
528	38 53	41 38	80 31	1 12	1·7479	0·0292
511	38 40	41 34	80 14	1 20	1·7504	0·0296

III. Pistazit von Rauhbeerstein bei Zöptau.

λμμ	cA	cB	$2V_\alpha$	cα	β	γ—α
588	29° 33′	39° 20′	68° 53′	+4° 53′	1·7634	0·0505
558	29 37	39 12	68 50	4 47	1·7655	0·0500
523	29 52	39 6	68 58	4 37	1·7676	0·0497
511	29 54	39 7	69 1	4 36	1·7702	0·0482

Es ergibt sich folgendes:

1. Dispersionsverhältnisse: Die Achsendispersion weist beim Klinozoisit (eisenärmstes Glied) innerhalb des untersuchten Spektrumbereiches den größten Betrag auf und wird zum eisenreichsten Endglied, dem Pistazit hin, stets kleiner. Sie beträgt:

	cA orange—cA grün	cB orange—cB grün
Klinozoisit	4° 3′	+1° 33′
Epidot	0 30	—0 29
Pistazit	—0 21	+0 13

Innerhalb des untersuchten Spektralgebietes erleidet die Achsendispersion eine Änderung ihres Sinnes. Sie ist für die beiden ersten Glieder bei der Achse A $\rho > v$ gegen c (Richtung gegen Mittellinie α), für das eisenreiche Endglied $\rho < v$ gegen c; bei der Achse B hingegen $\rho > v$ gegen c beim Anfangs- und Endglied, $v > \rho$ beim Mittelglied.

Die Dispersion der Mittellinien entspricht genau der der optischen Achsen. Ihr Betrag ist wiederum bei Klinozoisit am größten und wird gegen den Pistazit hin stets geringer.

Die Dispersion der Doppelbrechung ist beim Klinozoisit $(\gamma-\alpha)_v > (\gamma-\alpha)_\rho$, beim Pistazit hingegen $(\gamma-\alpha)_v < (\gamma-\alpha)_\rho$.

Es zeigen daher die Klinozoisite übernormale, die Pistazite unternormale Interferenzfarben (Nomenklatur von F. Becke).

2. Die Abhängigkeit der optischen Eigenschaften von der chemischen Zusammensetzung. Innerhalb der Reihe erfolgt die Änderung des Vorzeichens der Doppelbrechung vom positiven zum negativen etwa bei 10% Eisensilikat. Die Größe der Doppelbrechung erwies sich als eine Funktion des Eisenepidotgehaltes. Sie ist am geringsten beim Klinozoisit, am größten beim Pistazit.

Für die Lage und Änderung der Achsenpositionen werden folgende zwei Sätze abgeleitet: Mit steigendem Eisengehalt werden die Neigungen der optischen Achsen gegen die krystallographische *c*-Achse stets kleiner. Geringe Beimengung des stark doppelbrechenden Mischungsbestandteiles, beziehungsweise das Überwiegen der schwach doppelbrechenden Komponente bewirkt eine sehr starke Wanderung der Achse.

Ein Versuch, die gefundenen Werte der Achsenpositionen etc. mit der Theorie der isomorphen Mischungen von F. Pockels und E. Mallard in Einklang zu bringen, mißlang. Es zeigte sich, daß beide Theorien die Erscheinungen nur in gewisser Annäherung zu erklären vermögen.

3. Für die Diagnostik in Dünnschliffen ergeben sich folgende Merkmale: Der verschiedene Charakter der Doppelbrechung an beiden Enden der Reihe läßt eine allgemeine Orientierung zu. Die Untersuchung der Größe der Doppelbrechung sowie der Dispersion der optischen Achsen läßt genaue Bestimmung des Gehaltes an Eisensilikat vornehmen. An Schnitten senkrecht zur optischen Achse von Zwillingen können durch Ermittlung der Achsenposition nach Azimut und Zentraldistanz (Methode von Prof. F. Becke) Größe und Sinn der Auslöschungsschiefe ermittelt und dadurch einzelne Abschnitte der Mischungsreihe erkannt werden.

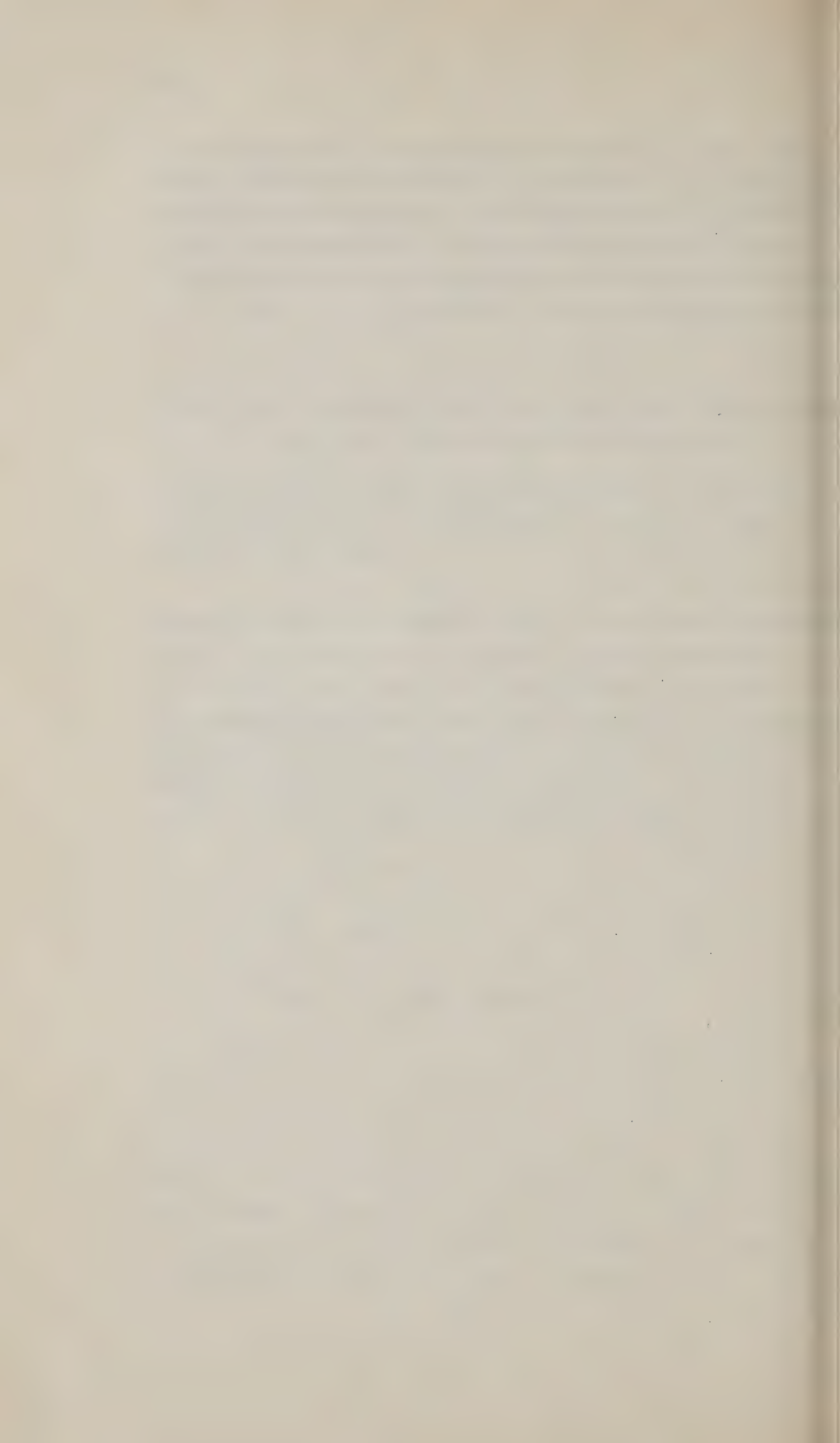
Die Kaiserliche Akademie hat in ihrer Sitzung am 15. Oktober 1915 beschlossen, Prof. Dr. Rudolf Pöch in Wien für anthropologische Messungen in russischen Gefangenenlagern aus Klassenmitteln K 2400.— und aus den Erträgnissen des Wedl-Legates K 2400.—, zusammen also K 4800.— als Nachtragssubvention zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Observatoire sismologique de l'Université de Budapest: Die in den Jahren 1894—1895 in Ungarn beobachteten Erdbeben. Von Dr. Anton Réthly. Budapest, 1915; 8°.

Schmidl, Marianne: Zahl und Zählen in Afrika (Sonderabdruck aus Band XLV der Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien). Wien, 1915; 4°.

Universität in Gießen: Krieg und Seelenleben. Akademische Festrede zur Feier des Jahresfestes der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität am 1. Juli 1915, gehalten von dem derzeitigen Rektor Dr. Robert Sommer. Gießen. 1915; 4°.



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

August 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite.

im Mon

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tages-mittel 1)	Abweichung v. Normalsta
1	742.9	742.4	42.5	742.6	— 0.9	13.4	21.2	16.4	17.0	— 3
2	42.4	40.7	39.1	40.7	— 2.8	14.8	**25.0**	20.1	**20.0**	— 0
3	38.7	37.7	38.4	38.3	— 5.2	16.6	19.3	15.4	17.1	— 3
4	38.6	38.8	40.2	39.2	— 4.3	14.6	20.5	15.2	16.8	— 3
5	41.2	42.7	44.5	42.8	— 0.7	15.2	19.0	16.4	16.9	— 3
6	46.1	45.3	45.1	45.5	+ 2.0	15.6	22.3	18.9	18.9	— 1
7	44.2	44.2	45.2	44.5	+ 1.0	15.1	20.0	18.1	17.7	— 2
8	44.4	44.6	44.4	44.5	+ 1.0	17.6	15.4	16.0	16.3	— 3
9	45.5	45.5	45.4	45.5	+ 2.0	15.6	19.4	18.2	17.7	— 2
10	43.8	43.3	44.0	43.7	+ 0.2	16.0	21.2	19.9	19.0	— 0
11	44.4	44.9	44.6	44.6	+ 1.1	18.1	20.1	18.2	18.8	— 0
12	44.4	43.5	43.8	43.9	+ 0.4	18.3	22.6	18.5	19.8	+ 0
13	42.6	40.2	40.0	40.9	— 2.6	16.0	20.8	17.4	18.1	— 1
14	39.4	39.0	40.8	39.7	— 3.9	15.8	20.0	17.8	17.9	— 1
15	41.3	41.4	41.2	41.3	— 2.3	15.5	19.4	16.2	17.0	— 2
16	41.7	41.4	41.2	41.4	— 2.2	15.3	17.4	15.2	16.0	— 3
17	40.8	40.1	40.8	40.6	— 3.0	14.9	14.8	13.6	14.4	— 5
18	41.0	41.1	41.5	41.2	— 2.4	13.2	16.0	12.9	14.0	— 5
19	40.9	40.6	41.4	41.0	— 2.6	13.5	15.4	12.6	13.8	— 5
20	43.2	44.2	44.7	44.0	+ 0.3	13.0	13.0	13.3	13.1	— **6**
21	45.2	44.5	44.1	44.6	+ 0.9	13.2	13.4	13.0	13.2	— 5
22	42.6	44.0	46.2	44.3	+ 0.6	12.0	15.0	14.0	13.7	— 5
23	48.5	49.2	49.5	**49.1**	+ **5.3**	13.2	17.7	15.9	15.6	— 3
24	**49.7**	48.9	48.3	49.0	+ 5.2	14.2	19.8	14.6	16.2	— 2
25	47.8	46.5	46.4	46.9	+ 3.0	12.8	21.4	16.0	16.7	— 1
26	46.2	45.2	45.1	45.5	+ 1.6	14.8	22.6	19.1	18.8	+ 0
27	45.0	44.1	43.9	44.3	+ 0.3	14.2	22.1	16.7	17.7	— 0
28	43.8	41.8	40.4	42.0	— 2.1	14.1	23.0	18.6	18.6	+ 0
29	39.2	37.4	37.1	**37.9**	— 6.4	15.2	23.6	17.2	18.7	+ **0**
30	36.9	**36.5**	40.1	**37.9**	— **6.5**	17.4	18.6	13.2	16.4	— 1
31	43.6	44.2	44.9	44.2	— 0.3	**11.1**	15.5	12.2	**12.9**	— 5
Mittel	743.10	742.71	743.06	742.96	—0.75	14.8	19.2	16.2	16.7	— 2

Maximum des Luftdruckes: 749.7 *mm* am 24.
Minimum des Luftdruckes: 736.5 *mm* am 30.
Absolutes Maximum der Temperatur: 25.8° C. am 2.
Absolutes Minimum der Temperatur: 10.0° C. am 31.
Temperaturmittel 2): 16.6° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ust 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
9	10.2	49.5	5.8	9.7	9.1	9.5	9.4	84	49	68	67
8	12.2	48.9	7.7	10.2	13.4	14.2	12.6	81	57	81	73
4	14.4	36.3	12.0	11.7	12.5	10.5	11.6	83	75	80	79
5	14.1	49.3	9.7	9.7	9.7	10.6	10.0	78	54	82	71
4	14.4	43.0	9.8	10.0	10.3	11.1	10.5	77	63	80	73
3	14.5	50.6	9.7	10.1	10.7	10.0	10.3	77	53	61	**64**
0	13.5	50.0	9.1	10.9	12.7	11.2	11.6	85	73	72	77
1	14.8	25.7	11.0	12.0	11.8	12.6	12.1	80	90	93	88
1	15 3	48.2	12.0	13.0	13.7	14.4	13.7	98	81	93	91
3	15.2	47.7	11.7	12.9	**15.9**	15.6	**14.8**	95	85	90	90
3	16.5	**53.3**	12.0	13.3	15.1	14.4	14.3	86	86	93	88
5	16.1	50.1	12.0	12.1	11.9	13.0	12.3	77	59	82	73
8	14.7	43.7	11.0	12.4	13.7	14.0	13.4	91	75	94	87
0	15.7	49.8	12.6	12.9	13.2	10.9	12.3	96	76	72	81
0	14.6	49.0	10.0	9.9	9.6	8.9	9.5	76	57	64	66
4	13.0	51.2	7.9	9.0	8.5	8.6	8.7	69	57	67	**64**
7	13.1	42.8	8.0	8.9	10.8	9.7	9.8	70	86	83	80
1	12.4	29.0	8.7	9.2	9.6	9.7	9.5	81	70	87	79
6	11.3	36.0	7.1	10.0	9.3	8.4	9.2	86	71	77	78
0	11.8	43.8	6.3	8.6	9.7	8.9	9.1	77	87	78	81
2	11.7	43.8	6.8	8.5	9.4	9.9	9.3	75	82	88	82
0	11.8	38.7	8.2	8.9	10.2	10.0	9.7	84	80	83	82
3	12.1	45.3	6.9	9.1	10.3	9.6	9.7	80	68	71	73
6	12.8	48.5	8.1	10.3	9.9	10.4	10.2	86	58	84	76
4	11.2	49.4	6.9	10.1	9.3	10.7	10.0	91	49	79	73
1	12.9	50.2	8.3	11.3	9.5	10.7	10.5	90	**46**	65	67
6	13.2	50.1	8.6	11.0	10.2	11.2	10.8	91	52	79	74
3	12.9	47.0	8.6	11.3	14.1	13.4	12.9	94	67	84	82
1	14.1	50.3	9.5	12.4	15.0	13.4	13.6	96	69	91	85
3	11.8	51.8	10.3	11.5	13.1	10.1	11.6	78	82	89	83
6	**10.0**	44.1	**5.1**	**7.0**	7.1	7.5	**7.2**	71	54	71	65
7	13.3	45.7	9.1	10.6	11.3	11.1	11.0	83	68	80	77

Insolationsmaximum: 53.3° C. am 11.

Radiationsminimum: 5.1° C. am 31.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 15.9 *mm* am 10.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 7.0 *mm* am 31.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 46 % am 26.

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[o]

48°14·9' N-Breite. *im Mon[at]*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen	
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h
1	— 0	— 0	— 0	1.5	WSW	4.8	—	—
2	— 0	E 3	— 0	1.8	ESE	5.3	—	—
3	WNW 4	W 4	W 5	**7.0**	W	**15.8**	0.0●	4.1●
4	W 3	WNW 3	W 3	6.8	WNW	14·2	0.6●	0.3●
5	WNW 3	WNW 4	WNW 1	6.2	WNW	12.0	0.5●	0.4●
6	WNW 2	WNW 2	NW 1	3.8	W	8.3	—	—
7	ESE 1	W 4	W 4	4.7	WNW	14.3	—	0.0●
8	W 1	W 1	NW 1	2.9	WNW	9.1	0.0●	**4.0●**
9	N 1	ENE 1	SE 1	1.5	NNW	3.5	**1.2●**	—
10	NE 1	— 0	— 0	1.5	W	4.5	0.1●	—
11	WNW 1	NW 1	W 1	1.8	W	5.0	0.1●	1.5●
12	W 1	WNW 2	— 0	2.1	WNW	6.7	0.1●	—
13	— 0	ESE 3	— 0	1.8	E	6.6	—	—
14	WNW 1	WSW 1	W 4	3.9	W	11.2	9.6●	1.3●
15	W 3	NW 3	W 2	5.4	W	12.2	0.2●	0.4●
16	NW 3	NW 2	W 2	4.7	WNW	8.8	—	0.0●
17	W 3	WNW 2	WNW 2	5.5	N	11.1	—	6.9●▲
18	WNW 3	W 3	W 1	4.7	WNW	10.7	0.5●	0.1●
19	W 2	WNW 4	W 3	4.0	W	9.7	—	0.3●
20	WNW 3	WNW 2	WNW 3	5.3	WNW	10.6	—	5.8●
21	W 3	WNW 2	WNW 1	3.9	WNW	10.0	—	1.3●
22	WNW 1	E 1	NW 2	3.0	W	7.6	0.5●	0.7●
23	NW 2	NNW 3	WNW 2	4.0	NW	7.8	0.1●	—
24	W 1	N 1	N 1	1.9	WNW	5.7	—	—
25	— 0	N 1	N 1	1.6	NNE	3.8	—	—
26	SW 1	N 2	N 2	2.1	NNW	6.1	—	—
27	WNW 1	N 1	W 1	1.4	NNW	3.6	—	—
28	NNE 1	ESE 2	SW 1	1.8	SSE	6.1	—	—
29	— 0	E 2	W 3	2.8	W	10.2	—	—
30	W 3	W 4	WNW 3	5.3	W	12.6	0.2●	0.6●
31	W 3	WNW 3	W 2	6.1	W	13.1	1.5●	0.3●
Mittel	1.7	2.2	1.7	3.5		8.7	15.2	28.0

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	60	18	18	9	18	19	5	20	4	4	10	56	**239**	175	44
Gesamtweg, Kilometer[1]	362	102	84	53	132	199	36	116	21	20	40	737	**4210**	2665	489
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.7	1.6	1.3	1.6	2.0	2.9	2.0	1.6	1.5	1.4	1.1	3.7	**4.9**	4.2	3.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.1	3.1	2.5	2.2	3.6	4.7	3.6	4.2	2.2	1.7	1.9	9.1	**11.1**	9.4	6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden = 6.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verw[endeten] Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dine[s] Druckrohr-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

…ust 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…charakter	Bemerkungen	Bewölkung 7h	2h	9h	Tagesmittel
mc	∞² bis vorm.	2^{0}	5^{0-1}	3^{0-1}	3.3
ee	⩍¹ mgns., ∞²; ☈ 5^{36} p i. SW.	1^{0-1}	3^{0-1}	7^{0-1}	3.7
gg	●⁰ bis vorm. ztw., ●⁰ v. 3^{25} p an bis nachts ztw.	10^{1} ●⁰	9^{1}	10^{1} ●⁰	9.7
g	●⁰ von Mittag bis nachts ztw., ●¹ Böen nachm.	9^{0-1}	8^{1}	10^{1}	9.0
gg	$●^{0-1}$ vorm. u. nachm.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
gg	⩍⁰ abds.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
g	⩍¹ ≡¹ mgns.; ●⁰ 9—10 a, nachm., nachts ztw.	10^{0-1} ≡¹	9^{0-1}	10^{1-2}	9·7
gg	$≡^{1-2}$ abds.; $●^{0-1}$ 7^{55} a—$^{3}/_{4}$10 p ohne Unterbr.	10^{1} ●⁰	10^{1} ●¹	10^{1} ●⁰	10.0
g	⩍⁰ abds.	10^{1}	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
gg	⩍² ≡¹ mgns., $●^{0-1}$ bis nachts ztw., ☈ abds.	10^{1} ≡¹ ●⁰	10^{1}	10^{1} ●¹ ☈	10.0
g	$●^{0-1}$ ☈ 1^{15}—2^{57} p, ●⁰ 9^{58}—10^{15} p; < nachts i. N.	8^{0-1}	10^{1} ●¹ ☈	10^{1}	9.3
gg	⩍² mgns., ⩍¹ abds.	2^{1}	3^{0-1}	10^{0-1}	5.0
gg	⩍¹ mgns., ●⁰ 8 a. ☈⁰ 3^{15} p i. SW. $●^{0-1}$ v. 4^{37} p an.	10^{1} ≡⁰	10^{1}	10^{2} ●⁰	10.0
cc	$●^{0-1}$—8^{25} a, $●^{0-1}$ von Mittag an ztw.; ☈ 2^{43}—2^{54} p.	10^{1}	7^{1}	4^{0-1}	7.0
db	⩍⁰ abds.; ●⁰ 1^{25}—1^{30} p.	3^{0-1}	3^{0-1}	3^{0}	3.0
mb	⩍⁰ ⦶ mgns.; ☈ 12^{32} i. N, ●⁰ nachm. ztw.	2^{0}	7^{1-2}	2^{0}	3.7
eg	⩍⁰ mgns.; ☈ $●^{0-2}$ ▲¹ 11^{16}a—2^{50} p, dann ●¹-Böen	3^{0}	9^{1-2}	10^{0-1}	7·3
gg	⩍¹ abds.; ●⁰ 6^{50} a, nachm. ztw. [bis nchts. ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
fb	⩍⁰ mgns.; ●⁰ 11^{28}—2 p. ztw., < ab. u. nchts. i. NE.	10^{1}	10^{1} ●¹	3^{0-1}	7·7
ld	⩍¹ mgns.; $●^{0-1}$ Böen, ☈ mittags, nachm. ztw.	8^{0-1}	8^{1} ●⁰	5^{0-1}	7.0
gg	⩍¹ mgns., ⊕ vorm.; $●^{0-1}$ Böen 12^{31}—9^{30} p ztw.	7^{0-1}	10^{1} ●⁰	10^{1} ●⁰	9.0
gg	●⁰ bis 10 a ztw., nachm., abds., nachts.	10^{1} ●⁰	10^{1-2}	10^{1}	10.0
cd	⩍¹ mgns. u. abds.	5^{0-1}	10^{0-1}	3^{0-1}	6.0
ab	⩍² mgns., ⩍¹ abds.	3^{0}	3^{1}	0	2.0
aa	⩍¹ ≡¹ mgns., ⩍¹ abds.	2^{0} ≡⁰	3^{1}	0	1.7
aa	⩍¹ ≡¹ mgns., ⩍⁰ abds.	0	4^{1}	0	1.3
aa	⩍¹ ≡¹ mgns., ⩍⁰ abds.	0	3^{0}	0	1.0
aa	⩍¹ $≡^{1-2}$ mgns., ⩍⁰ abds.	1^{0} ≡¹	3^{1}	0	1.3
gf	⩍² ≡¹ mgns., ☈● $^{3}/_{4}$4—6 p, $●^{0-1}$ 5^{02}—nchts. ztw.	6^{0-1}	3^{0}	10^{1} ●⁰	6.3
gg	●⁰ von morg. an bis nachts ztw.	10^{1} ●⁰	9^{1} ●⁰	10^{1} ●⁰	9.7
db	●⁰ 9^{32}—$^{3}/_{4}$11 a ztw., ●⁰ 2^{35} p.	5^{1}	7^{1}	1^{0}	4.3
		6.4	7.3	6.5	6.7

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15·6 *mm* am 8./9.

Niederschlagshöhe: 83·4 *mm*.

…ar.
…eiter.
…eist heiter.
…echselnd bewölkt.
…rößtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, …erte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, …⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ᛘ, Gewitter ☈, Wetterleuchten <, Schnee…ber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ◫, Kranz …ond ⩛, Regenbogen ∩

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate August 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h
1	**1.9**	11.1	7.3	19.1	17.8	14.9	12.5
2	0.8	11.2	4.3	19.3	17.8	14.9	12.6
3	0.6	0.1	12.0	20.2	18.0	14.9	12.6
4	1.0	4.9	11.0	19.2	17.9	14.9	12.6
5	1.3	0.5	11.3	19.3	17.9	14.9	12.7
6	0.9	10.1	11.7	19.0	17.8	14.9	12.7
7	1.2	3.8	10.0	19.7	17.7	14.8	12.7
8	1.1	0.0	10.7	19.6	17.7	14.8	12.7
9	0.2	4.1	10.7	18.5	17.8	14.9	12.7
10	0.2	2.2	5.0	18.7	17.7	14.9	12.7
11	0.7	6.3	**13.3**	19.4	17.6	14.9	12.7
12	0.2	8.4	11.0	19.8	17.6	14.9	12.8
13	0.4	1.3	7.7	19.9	17.8	14.9	12.8
14	0.4	3.5	12.3	19.5	17.9	14.9	12.8
15	1.5	9.4	11.3	19.4	17.9	14.9	12.8
16	1.3	9.4	8.0	19.6	17.9	14.9	12.9
17	1.2	8.3	9.7	19.4	17.9	14.9	12.9
18	1.0	0.0	8.7	18.5	17.9	14.9	12.9
19	0.4	1.6	9.7	17.7	17.7	14.9	12.9
20	1.2	3.8	9.7	17.2	17.4	14.9	12.9
21	1.0	5.3	10.0	17.0	17.1	14.9	13.0
22	0.5	1.3	12.7	16.9	16.9	14.9	13.0
23	0.8	9.9	9.3	17.1	16.7	14.9	13.0
24	0.6	11.8	9.3	17.6	16.6	14.9	13.0
25	1.0	12.0	10.0	18.5	16.7	14.8	13.0
26	0.8	**12.7**	8.0	18.9	16.9	14.8	13.0
27	1.4	11.1	8.7	19.6	17.2	14.8	13.0
28	0.4	11.3	5.0	19.9	17.4	14.8	13.1
29	0.6	7.5	6.0	20.1	17.6	14.8	13.1
30	0.9	2.3	11.0	19.8	17.8	14.8	13.1
31	0.9	7.3	10.0	18.6	17.8	14.8	13.1
Mittel	0.9	6.2	9.5	18.9	17.6	14.9	12.8
Monats-Summe	26.4	192.5					

Maximum der Verdunstung: 1.9 *mm* am 1.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 11.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.7 Stunden am 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44 der mittleren: 78%.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

August 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
1	Dalmatien	Pridraga bei Novigrad	13	35	1	
1	»	Gorizza di Zara-vecchia, Pridraga	13	45	2	
1	»	Tkon	14	10	1	vielleicht mit Nr. 69 identisch
1	»	Gorizza di Zara-vecchia	15	20	1	
2	»	Pridraga bei Novigrad	17	55	1	
7	Niederösterreich	Karlstein a. d. Thaya	21	30	1	
16	Tirol	Söll bei Kufstein	17	45	1	
16	»	Hinterthiersee, Kufstein, Schwoich bei Kufstein, Landl, Maria Stein bei Wörgl	17	55	4	
16	»	Schwoich bei Kufstein, Landl	18	25	2	
17	»	Schwoich, Landl, Hinterthiersee bei Landl	12	30	3	
25	Krain	Umgebung v. Rudolfswert	8	35	5	
30	»	Stauden b. Rudolfswert	7	45	1	

Internationale Ballonfahrt vom 8. Juli 1915.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Bal
vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonrohres si
Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperature
giert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 16 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei Ballone der Firma Saul, (
1·0 und 1·3 *kg*, Wasserstoff, 0·8 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8
M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind WNW 1, Bew. 10^1, Str-Cu.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisieru

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Ghymes, Ungarn,
Neutra, 48° 22' n. Br., 18° 13' E. v. Gr., 139 *km*, N 27° E.

Landungszeit: unbekannt.

Dauer des Aufstieges: unbekannt.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 2·7 *m*/sek.

Größte Höhe: 18540 *m*.

Tiefste Temperatur: —55·0° in 14260, im Abstiege —53·2 in 14180 *m* Höhe.

Ventilation genügt bis etwa 14000 *m*.

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	745·9	190	22·2	−0·56	75	1·4	Kleine Bodeninversion.
1·8	732	350	23·1		59		
2·8	720	500	22·2	0·66	59	2·5	
4·2	703	700	20·8		60		
6·2	679	1000	18·9	0·65	59	2·5	
6·3	678	1010	18·8	0·06	59	1·7	Fast isotherm.
8·1	664	1190	18·7	0·61	55	1·9	
10·9	640	1500	16·8	0·06	66	1·5	Fast isotherm.
12·8	627	1680	16·7		62		
16·3	603	2000	14·5	0·68	62	1·6	
17·8	593	2150	13·5	0·88	63	1·8	
20·3	574	2420	11·1		69		
21·2	568	2500	10·8	0·42	68	1·6	
23·5	553	2730	9·8		6[illegible]		
25·2	534	3000	7·5	0·84	64	2·6	
25·9	528	3110	6·6	0·72	66	1·9	
28·1	512	3360	4·8		67		
29·0	503	3500	3·5	0·95	70	2·7	
31·7	477	3930	— 0·6		81		

	Luft-druck	See-höhe	Tem-peratur	Gradi-ent Δ/100	Relat. Feuch-tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
ı.	mm	m	° C	° C	%		
·1	473	4000	− 1.2	0·62	84	2·6	
·0	446	4460	− 3·9	0·53	98	3·1	
·4	421	4920	− 6·3		100		
·8	417	5000	− 6·7	0·51	100	3·3	
·8	377	5770	−10·7		98		
·3	366	6000	−12·2	0·62	97	2·6	
·0	353	6270	−13·8	0·29	96	2·1	
·7	333	6710	−15·1		93		
·6	320	7000	−17·2	0·71	92	2·5	
·5	302	7440	−20·3		91		
·4	280	8000	−23·5	0·58	83	2·4	
·5	274	8160	−24.4	0·77	80	2·5	
·9	255	8680	−28·4	0·47	76	2·3	
·8	246	8930	−29·6		66		
·2	243	9000	−30·1	0·78	65	3·0	
·4	225	9560	−34·5		67		
·9	211	10000	−38·4	0·88	68	2·9	
·7	202	10300	−41·0		68		
·4	182	11000	−45·5	0·63	64	3·1	
·0	174	11300	−47·3		63		
·8	156	12000	−50·6	0·44	60	3·1	
·1	151	12230	−51·4		59		[Stratosphäre.
·7	134	13000	−53·4	0·23	58	3·6	Allmählicher Beginn der
·2	123	13550	−54·4		58		Bis hierher Ventilation > 1.
·6	115	14000	−54·8	0·08	58	3·1	Ventilation 0·8.
·0	110	14260	**−55·0**		58		
·7	98	15000	−53·6	−0·21	58	3·3	» 0·7.
·4	96	15140	−53.2	−0·76	58	3·1	
·8	87	15780	−48·3		56		
·9	84	16000	−48·5	0·20	56	3·7	» 0·6.
·4	72	17000	−49·8		54		
·2	68	17380	−51·5		54	3·2	
·3	62	18000	−49.0	−0·28	50		» 0·4.
·9	57	**18540**	−48.3		49		Ein Ballon platzt.
·6	62	18000	−48.4	−0·18	49	− 1·6	Ventilation 0·2.
·2	68	17380	−50·4		50		
·1	72	17000	−49·7		50		
·9	84	16000	−48·0	0·11	50	− 2·1	
·7	98	15000	−47·6		49		» 0·3.
·3	101	14790	−47·6	−0·91	49	− 1·3	
·1	111	14180	**−53·2**		48		
·1	114	14000	−52·7	0·48	48	− 1·6	» 0·4.
·4	121	13620	−50·5		48		
·0	133	13000	−51·1	0·00	49	− 1·6	
·5	146	12390	−50·5		49		» 0·5.
·5	155	12000	−49·7	0·25	49	− 1·6	Allmählicher Austritt aus der
·4	175	11230	−47·6		48		[Stratosphäre.
·4	181	11000	−46·0	0·72	49	− 1·9	Ventilation 0·7.
·6	201	10300	−40·9	0·69	53	− 2·9	» 1·2.
·7	259	8540	−28·8		63		
							Uhr des Apparates bleibt stehen.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, *m* ..	(142)	1049	2048	3156	4394	5812	7493	9562	12271	167·

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/
200	WNW	2·5	bis 2500	S 60 W	
bis 500	N 37 W	4·4	» 3000	S 40 W	
» 1000	N 7 W	4·2	» 3500	S 29 W	
» 1500	N 26 E	3·4	» 4000	S 33 W	
» 2000	S 59 W	1·6			
			Ballon in Str-Cu verschwunden		

Pilotballonbeobachtung, 8. Juli 1915, $10^h 26^m$ a.

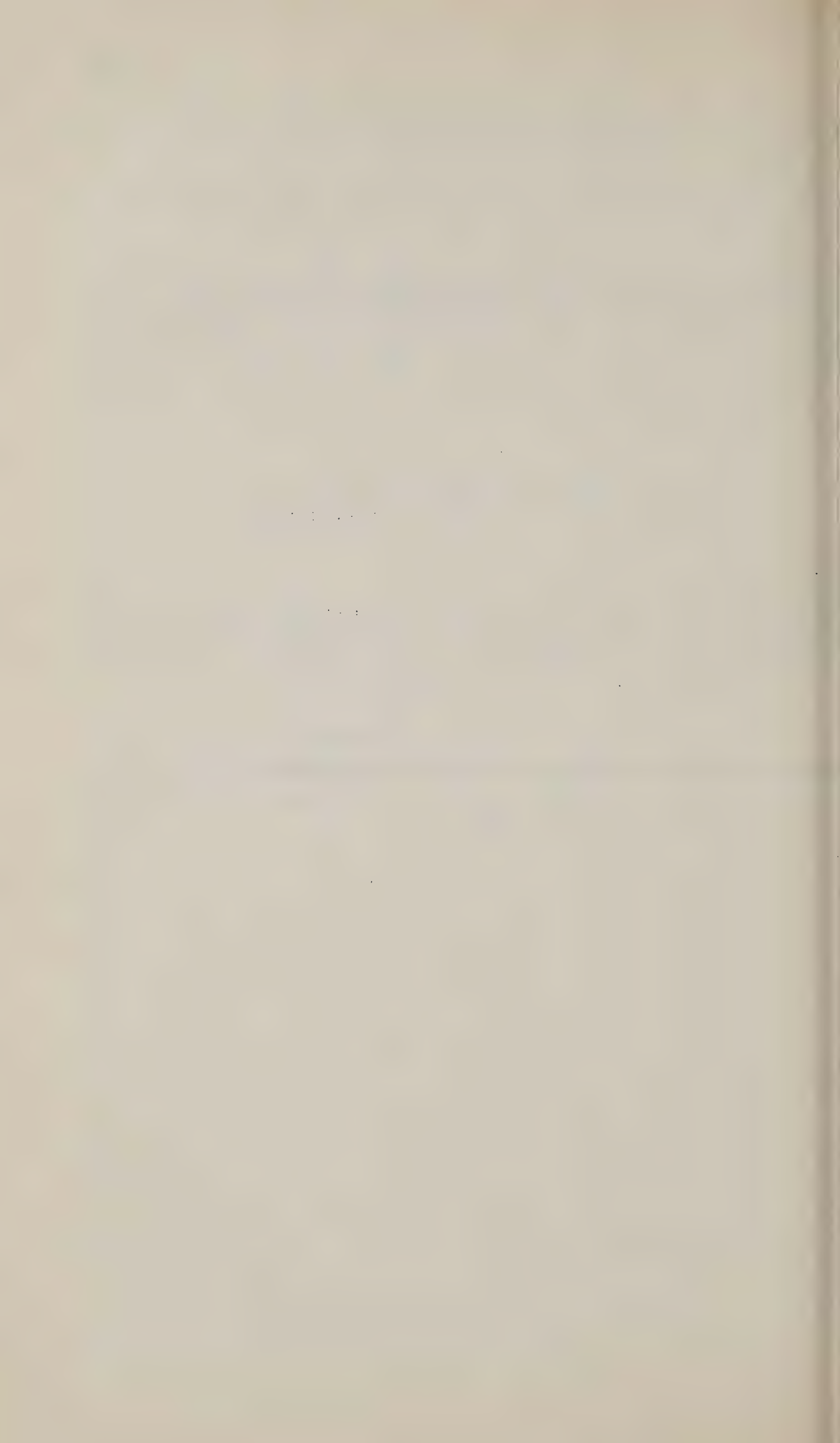
Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/
200	N	1·4	bis 6000	S 69 W	
bis 500	N 23 W	1·7	» 6500	S 49 W	
» 1000	N 38 W	2·2	» 7000	S 88 W	
» 1500	N 44 E	2·5	» 7500	S 84 W	
» 2000	W	2·2	» 8000	S 61 W	
» 2500	S 16 W	1·6	» 8500	S 53 W	
» 3000	S 31 W	5·8	» 9000	S 52 W	
» 3500	S 49 W	8·9	» 9500	S 61 W	
» 4000	S 56 W	9·8	» 10000	S 64 W	
» 4500	S 68 W	10·2	» 10500	S 77 W	
» 5000	S 78 W	8·9	» 10600	S 76 W	
» 5500	S 72 W	6·3			
			Ballon hinter Ci verschwunder		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

1915	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1h p
...ck, *mm*	744·2	44·5	44·9	45·1	44·9	44·7	44·3	44·0
...ratur, °C	20·3	21·4	22·1	23·7	25·1	26·1	26·9	27·2
...e Feuchtigkeit, %	83	71	76	64	57	53	43	46
...chtung	N	W	WNW	NW	N	N	NNE	N
...eschwindigkeit, *m*/sek.	0	1·9	2·5	2·8	1·7	2·2	2·8	1·7
...nzug aus	W	W	W	—	W	—	S	—

Maximum der Temperatur: 28·3° um 2h 40m p.
Minimum » » 18·8° » 12h p, 8./9. Juli.

...sten Halbjahre 1915 fanden an den Tagen der internationalen Ballonfahrten nur ...allonaufstiege statt. Die Ergebnisse der unbemannten Ballonfahrten vom 7. und 9. Juli 1915 werden später veröffentlicht werden.



1915

Nr. 9

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

September 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Ab-ch Nc st
1	745.0	743.7	742.0	43.6	− 1.0	12.4	16.5	13.6	14.2	−
2	40.1	38.2	36.0	38.1	− 6.6	9.0	18.0	13.8	13.6	−
3	35.9	36.8	36.2	36.3	− 8.5	11.5	16.7	14.0	14.1	−
4	31.8	34.6	35.4	33.9	−11.0	13.2	17.5	13.7	14.8	−
5	35.5	37.2	38.0	36.9	− 8.0	10.5	12.3	12.4	11.7	−
6	43.1	47.9	50.1	47.0	+ 2.0	12.6	12.9	11.9	12.5	−
7	50.0	48.9	48.8	49.2	+ 4.2	10.9	14.4	13.6	13.0	−
8	48.9	49.1	49.6	49.2	+ 4.1	12.7	16.0	11.7	13.5	−
9	49.3	49.3	50.6	49.7	+ 4.6	11.6	16.1	11.0	12.9	−
10	50.8	50.3	50.3	50.5	+ 5.3	8.6	15.2	12.0	11.9	−
11	49.8	48.4	47.9	48.7	+ 3.5	8.9	15.8	12.3	12.3	−
12	47.4	46.9	46.9	47.1	+ 1.9	10.9	16.4	14.4	13.9	−
13	46.6	46.3	46.2	46.4	+ 1.2	12.3	18.4	13.6	14.8	−
14	45.5	43.9	43 1	44.2	− 1.0	9.8	21.1	16.8	15.9	+
15	45.2	46.4	48.9	46.8	+ 1.5	12.6	16.9	15.1	14.9	−
16	50.9	51.6	51.9	51.5	+ 6.2	12.8	17.8	14.5	15.0	−
17	50.1	48.3	47.3	48.6	+ 3.3	15.2	20.4	18.3	**18.0**	+
18	43.8	41.8	45.0	43.5	− 1.8	18.0	**21.8**	12.1	17.3	+
19	47 5	48.1	49.7	48.4	+ 3.2	10.0	13.4	9.2	10.9	−
20	48.6	47.4	49.5	48.5	+ 3.3	4.2	13.4	10.5	9.4	−
21	53.4	53.9	55.6	54.3	+ 9.1	6.4	11.5	7.2	8.4	−
22	**56.7**	56.1	55.5	**56.1**	**+10.9**	**3.8**	11.4	6.5	**7.2**	−
23	53.3	52.0	51.2	52.2	+ 7.0	4.1	14.4	9.0	9.2	−
24	49.4	47.7	46.1	47.7	+ 2.6	4.2	15.0	11.4	10.2	−
25	42.1	38.4	36.3	38.9	− 6.2	7.3	19.5	15.6	14.1	+
26	33.4	33.8	33.2	33.5	−11.5	13.4	14.5	13.1	13.7	+
27	32.7	**31·6**	32.2	**32.2**	**−12.8**	7.4	17.5	14.1	13.0	−
28	34.1	34.7	37.2	35 3	− 9.7	12.0	14.4	13.0	13.1	−
29	37.1	33.2	31.4	33.9	−11.0	7.6	16.6	14.2	12.8	−
30	30.6	34 1	35.7	33.5	−11.3	14.4	17.6	12.3	14.8	+
Mittel	744.29	744.02	744.26	744.19	−0.88	10.3	16.1	12.7	13.0	−

Maximum des Luftdruckes: 756.7 *mm* am 22.
Minimum des Luftdruckes: 731.6 *mm* am 27.
Absolutes Maximum der Temperatur: 22.6° C am 18.
Absolutes Minimum der Temperatur: 3.2° C am 23.
Temperaturmittel 2): 13.0° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

mber 1914. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

	peratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
	Min	Insolation 1) Max.	Radiation 2) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
2	10.8	47.1	5.4	7.3	7.0	8.7	7.7	68	50	75	64
0	8.1	43.6	3.3	7.8	8.2	9.4	8.1	91	53	71	72
2	11.4	**49.0**	6.6	9.2	9.0	10.2	9.5	91	63	85	80
1	12.7	48.1	9.1	10.6	9.7	11.1	10.5	94	65	95	85
0	9.8	23.8	5.8	6.8	8.9	9.1	8.3	71	84	85	80
3	10.9	39.2	7.1	7.8	8.6	8.1	8.2	71	78	78	76
3	10.4	40.8	5.1	7.9	8.2	7.9	8.0	81	67	68	72
9	11.3	39.9	7.8	8.5	9.0	9.5	9.0	77	66	92	78
6	9.5	46.8	5.4	8.5	6.6	6.8	7.3	83	48	70	67
2	8.0	47.3	2.6	7.1	6.9	8.1	7.4	85	54	77	72
8	7.6	48.7	2.2	7.6	8.0	8.0	7.9	89	60	75	75
9	9.6	48.7	3.9	8.1	8.9	9.5	8.8	83	64	78	75
8	11.7	45.4	6.3	9.9	9.5	9.6	9.7	92	60	82	78
3	9.4	46.1	5.0	8.6	8.9	8.4	8.6	95	48	59	67
5	12.3	48.7	8.8	9.9	7.8	8.0	8.6	91	54	62	69
1	12.4	45.9	5.9	8.3	8.1	9.0	8.5	76	53	73	67
8	14.2	45.3	6.7	10.8	11.2	**11.7**	**11.2**	84	63	75	74
6	11.1	45.0	11.1	11.0	9.6	7.3	9.3	71	49	69	63
9	6.9	43.5	4.8	6.2	4.7	4.6	5.2	68	41	53	**54**
8	3.6	43.1	— 2.3	5.4	**4.2**	4.8	**4.8**	88	**36**	50	58
7	4.9	43.9	— 1.3	5.9	4.8	5.1	5.3	83	48	66	66
1	3.6	38.8	— **2.7**	5.3	5.9	5.9	5.7	88	59	81	76
5	**3.2**	41.0	— 2.4	5.6	5.9	5.8	5.8	91	48	67	69
3	3.9	40.5	— 2.3	5.9	5.8	6.6	6.1	96	46	66	69
1	6.8	44.8	1.0	6.4	9.4	8.4	8.1	84	56	64	68
1	10.2	44.9	7.3	8.4	9.4	10.4	9.4	73	76	92	80
5	6.8	44.6	1.8	7.4	10.8	9.4	9.2	96	73	78	82
8	10.7	23.0	6.6	8.6	9.0	8.6	8.7	82	74	77	78
2	7.5	27.7	1.5	7.2	8.4	9.4	8.3	92	60	78	77
8	11.9	45.0	7.3	9.5	9.3	10.3	9.7	78	62	97	79
7	9.0	42.7	4.2	7.9	8.1	8.3	8.1	84	59	75	73

Insolationsmaximum: 49.0° C am 3.

Radiationsminimum: —2.7° C am 22.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 11.7 *mm* am 17.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 4.2 *mm* am 20.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 36% am 20.

1) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[og...]

48° 14·9' N-Breite. *im M[...]*

Tag	Windrichtung und Stärke			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	
1	W 3	SSW 1	SSE 1	3.8	WNW	10.6	—	—	
2	— 0	SSE 3	SE 2	3.4	SSE	11.8	—	—	
3	W 1	WSW 1	SE 1	1.9	NNE	5.1	1.9●	—	
4	N 2	W 2	NW 1	3.0	W	8.2	**19.6●**	**4.0●**	2
5	W 4	W 4	W 5	8.3	WNW	18.2	0.0●	2.7●	11
6	W 5	WNW 4	W 4	**9.8**	WNW	**23.7**	14.8●	4.6●	(
7	W 3	WNW 3	WNW 3	5.8	WNW	11.6	—	—	
8	WNW 3	NW 1	W 1	3.7	WNW	9.9	—	0.0●	2
9	WNW 2	N 2	N 2	3.4	NW	6.6	—	—	
10	WNW 1	N 1	N 1	2.6	NNE	6.5	—	—	
11	NW 1	N 1	N 1	2.4	N	6.0	—	—	
12	N 1	W 2	NW 1	2.5	NNW	4.6	—	—	
13	— 0	N 1	— 0	1.3	N	3.4	—	—	
14	— 0	W 3	W 1	2.8	W	10.6	—	—	
15	W 3	NW 3	WNW 3	5.6	W	10.0	5.4●	0.5●	
16	NW 1	NNW 1	WNW 1	3.4	WNW	8.0	—	—	
17	W 3	W 5	W 2	6.4	WSW	14.3	—	—	
18	WNW 3	W 4	N 4	6.6	NNW	13.3	—	—	1
19	NW 1	NNW 3	NW 1	3.6	NW	8.7	0.8●	—	
20	— 0	NW 1	NNW 1	1.9	NNW	6.8	—	—	
21	NNW 1	N 1	N 1	2.2	NNE	5.3	—	—	
22	N 1	ESE 1	SSE 1	1.9	E	5.0	—	—	
23	SE 1	SE 3	SE 1	3.4	SSE	10.3	—	—	
24	SE 1	SSE 3	SE 2	4.2	SSE	12.0	—	—	
25	SSE 2	SE 3	SSE 3	5.3	SSE	12.3	—	—	
26	S 2	SW 1	S 1	3.0	SSE	9.6	—	0.1●	0
27	— 0	E 1	WNW 4	2.9	W	15.4	—	—	0
28	W 1	WNW 1	W 2	3.6	W	7.3	0.0●	0.2●	0
29	NW 1	S 3	S 1	4.1	SSE	12.5	—	—	
30	S 2	NW 1	W 1	3.0	SSW	9.2	0.0●	—	0
Mittel, bzw. Summe	1.6	2.1	1.8	3.9		9.9	42.5	12.1	1

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden														
61	25	14	9	17	20	52	54	19	11	6	27	**163**	120	62
Gesamtweg in Kilometern[1]														
507	224	96	55	118	181	690	1059	211	104	24	321	**3144**	2038	640
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
2.3	2.5	1.9	1.7	1.9	2.5	3.7	**5.4**	3.1	2.6	1.1	3.3	**5.4**	4.7	2.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]														
7.5	4.4	2.8	2.8	3.1	6.1	6.7	8.3	5.3	5.6	1.4	9.1	10.5	**14.7**	7.2

Anzahl der Windstillen, Stunden: 5.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verw[endeten] Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·0 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Din[es] Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

mber 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen	Bewölkung			
	7h	2h	9h	Tages-mittel
⩍^{1} abds.	3^{1}	7^{1}	1^{0}	3.7
⩍^{2} ≡^{1} mgns., ⩍^{0} abds.	1^{0}	10^{0-1}	1^{0}	4.0
⩍^{0} abds.; ●^{0}4 — 6^{57} a, ●$^{1-2}$ 10^{05} p —, K 11^{20} p —	10^{1}	6^{1}	3^{0}	6.3
K — 1^{30} a, ●^{1} — 9^{30} a mit Unterbr., ●^{0} b. abds. ztw.	10^{1} ●^{1}	3^{0-1}	7^{1}	6.7
●^{0} 0^{10} a, ●$^{0-2}$ von vorm. ab mit gering. Unt.—	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10.0
●^{1}—0^{30}, 2^{00} — 4^{10}, ●$^{0-1}$ 9^{35} a — nachm. ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
∞^{1}.	10^{1}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
⩍^{1} abds.; ●^{0} vorm. ztw., ●^{1} 6^{15} — 7^{00} p.	10^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
⩍^{2} mgns., ⩍^{1} abds.	1^{0}	7^{1}	0	2.7
⩍^{2} mgns. u. abds., ∞^{2}.	1^{1}	9^{1-2}	10^{1}	6.7
⩍^{2} mgns. u. abds., ∞^{1}.	9^{0-1}	7^{1-2}	0	5.3
⩍^{2} mgns., ⩍^{1} abds., ∞^{1}.	1^{0}	8^{0-1}	9^{1}	6.0
⩍^{1} mgns., ⩍^{2} abds., ∞^{2}.	7^{0-1}	3^{0-1}	10^{1}	6.7
⩍^{2} ≡^{2} mgns., ●$^{0-1}$ 1/4 12 p —	0 ≡^{1}	3^{0-1}	10^{1}	4.3
●^{0} — 1 — 9^{03} a m. Unterbr., ∞^{1}.	10^{1} ●^{0}	3^{1-2}	10^{1}	7.7
⩍^{0} mgns., ⩍^{2} abds.	1^{0-1}	8^{1}	9^{0-1}	6.0
●^{0} mgns., W^{0} abds.; ∞^{1}.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^{0}	9.7
●$^{0-1}$ von nachm. an ztw.	10^{0-1}	7^{0-1}	10^{1-2} ●^{0}	9.0
⩍^{2} abds.; ●^{0} — 2^{40} a ztw.	8^{0-1}	3^{1}	0	3.7
⩍^{2} mgns., ⩍^{1} abds., ∞^{1}.	0	1^{1}	3^{1}	1.3
⩍^{1} mgns., ⩍^{0} abds.	1^{1}	2^{1}	0	1.0
⩍^{1} mgns. u. abds., ≡^{1} abds., ∞^{1}.	0	0	0	0.0
⩍^{1} mgns., ⩍^{0} abds., ∞^{2}.	0	0	0	0.0
⩍^{2} mgns., ⩍^{0} abds.	0	0	0	0.0
⩍^{0} mgns., W^{0} abds.	1^{0}	0	0	0.3
⩍^{0} abds. ●^{0} vorm. u. abds. ztw., ∩^{2} 1/2 6 p.	9^{1}	10^{1}	10^{0-1}	9.7
⩍^{2} ≡^{2} mgns., ⩍^{0} abds. ●^{0} abds., nachts ztw., K^{0} <^{2}	10^{1} ≡^{2}	8^{1}	10^{1}	9.3
⩍^{0} mgns., ⩍^{1} abds.; ●^{0} vorm., nachm. ztw. [abds.	10^{1}	10^{1}	9^{0-1}	9 7
⩍^{2} ≡^{1} mgns.	8^{0} ≡^{1}	2^{1}	10^{0-1}	6.7
●^{0} mgns., nachm., ●$^{0-1}$ 9^{30} p — Mttn.	10^{1} ●^{0}	8^{1}	10^{1}	9.3
	5.7	5.8	6.1	5.9

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 26.2 *mm* am 4.

Niederschlagshöhe: 72.6 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

ır.
ter.
ist heiter.
chselnd bewölkt.
ıßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags
te für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm, Gewitter K, Wetterleuchten <, Schnee-r ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond, Kranz ıd W, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate September 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h	4.(
1	1.4	9.8	7.3	17.7	17.6	14.8	13.1	1
2	0.8	8.0	6.0	17.4	17.0	14.9	13.1	1
3	0.5	4.5	7.7	17.2	17.1	14.9	13.1	1
4	0.2	3.2	11.3	17.1	16.8	14.9	13.1	1
5	0.8	0.6	11.3	16.5	16.7	14.8	13.1	11
6	1.6	0.0	13.3	15.3	16.5	14.8	13.1	11
7	0.7	0.4	9.7	14.9	16.1	14.7	13.1	11
8	1.3	3.1	11.0	15.1	15.8	14.7	13.1	11
9	2.0	9.3	10.0	15.3	15.5	14.7	13.2	11
10	1.1	7.1	10.0	15.1	15.5	14.6	13.2	11
11	0.5	7.1	8.7	14.8	15.3	14.6	13.2	11
12	0.7	6.9	10.3	14.8	15.2	14.5	13.2	11
13	0.4	7.7	8.0	15.0	15.1	14.5	13.2	11
14	0.6	9.6	3.0	15.0	15.0	14.4	13.2	11
15	1.1	4.7	9.3	15.1	15.0	14.4	13.2	11
16	1.4	7.7	9.0	14.9	15.0	14.3	14.2	11
17	1.2	6.4	9.7	15.0	14.9	14.3	13.2	11
18	1.6	5.2	11.3	15.5	14.9	14.3	13.1	11
19	**2.1**	9.1	**14.0**	15.2	14.9	14.2	13.1	11
20	1.3	10.6	10.0	13.9	14.9	14.1	13.1	11
21	0.6	10.0	9.7	13.0	14.6	14.1	13.1	11
22	0.7	**10.7**	7.3	12.0	14.3	14.1	13.1	11
23	0.4	10.4	1.7	11.4	13.9	14.0	13.1	11
24	0.9	10.5	0.3	11.2	13.6	13.9	13.1	12
25	0.6	10.2	2.0	11.3	13.3	13.9	13.1	12
26	1.3	0.6	6.7	12.1	13.1	13.8	13.1	12
27	0.3	4.4	3.3	12.2	13.0	13.7	13.1	12
28	0.6	0.1	10.0	12.5	13.0	13.6	13.0	12
29	0.8	7.1	5.7	12.4	13.1	13.5	13.0	12
30	0.9	2.1	5.0	12.6	13.0	13.5	12.9	11
31								
Mittel	0.9	6.2	8.1	14.4	15.0	14.2	13.1	11
Monatssumme	28.4	187.1						

Maximum der Verdunstung: 2.1 *mm* am 19.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.7 Stunden am 22.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, v mittleren: 106%.

[V]orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im September 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
26/VII	Dalmatien	Velaluka, Zavojane, Viganj, Korčula	2	30	4	Nachtrag zum August-Heft dieser Mitteilungen.
8/IX	Böhmen	Weizengrün, Bez. Graslitz	13	45	1	
8	»	Schönau bei Graslitz, Weizengrün bei Graslitz, Silberbach, Bleistadt, Hirschenstand	zwischen 17 und 18	30 —	5	1—3 Stöße
9	»	Weizengrün, Bez. Graslitz, Hirschenstand	8	30	2	
9	»	Silberbach	8	50	1	
10	Tirol	Innsbruck, [1] Innsbruck-Hötting	1	20	2	[1] In Innsbruck als fraglich bezeichnet.
24	»	Fliess, Zams	$16^{1}/_{4}$	—	2	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 28. Oktober 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. IIa, Heft 3 und 4. — Monatshefte für Chemie, Bd. 36, Heft IX (November 1915).

Prof. Dr. Rudolf Pöch dankt für die Bewilligung einer Nachtragssubvention zu anthropologischen Messungen in russischen Gefangenenlagern.

Realschuldirektor Vincenz de Giaxa übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Hypothese, welche der Poisson'schen Theorie des Schiffsmagnetismus zugrunde liegt, und über die Unzulässigkeit derselben.«

Prof. J. Adamczik in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Präzisions-Stereophotogrammetrie.«

Dr. Raimund Nimführ in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Der Segel(Schwebe)flug der Vögel und seine mechanische Nachahmung.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Wiener Handelsakademie:

I. »Umsetzungen von Lactonen (II. Mitteilung)«, von Moritz Kohn und Alfons Ostersetzer.

Der in der ersten Mitteilung beschriebene, bei der Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-Säure erhaltene Körper $C_{19}H_{22}O_2$ wird als tertiärer Alkohol der Tetrahydrofuranreihe aufgefaßt. Er läßt sich leicht anhydrisieren zur Verbindung $C_{19}H_{20}O$. Dieselbe ist ungesättigt und unzersetzt im Vakuum destillierbar. Aus dem Lacton der 2,4-Dimethylpentan-2,4-diol-1-Säure läßt sich glatt das Acetylderivat gewinnen; durch Einwirkung von rauchender Bromwasserstoffsäure auf das Oxylacton erhält man das ungesättigte Lacton $C_7H_{10}O_2$. Behandelt man das ungesättigte Lacton mit Magnesiummethyljodid und anhydrisiert sodann das entstandene Glykol mit Schwefelsäure, so resultiert das ungesättigte Oxyd $C_9H_{16}O$. Das bereits früher durch die Einwirkung von Magnesiummethyljodid auf das Lacton der 2-Amino-2,4-Dimethylpentan-4-ol-1-Säure dargestellte 4-Amino-2,4,5-Trimethylhexan-2,5-diol wurde durch Anhydrisierung in das Aminopentamethyltetramethylenoxyd übergeführt. Es wird der Thioharnstoff, das Benzylderivat und das Nitrosamin des Benzylderivates dieser Base beschrieben.

II. »Über Derivate des Isatins und des Dioxindols (VI. Mitteilung)«, von Moritz Kohn und Alfons Ostersetzer.

Die früher durch reduzierende Acetylierung des Isatins erhaltene und als Tetraacetyisatyd aufgefaßte Substanz bildet sich auch direkt aus Isatyd durch Acetylierung. Das bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf das 1-Methylisatin entstehende Dichlorid wird als identisch mit dem bereits lange bekannten Methyldichloroxindol erkannt. Aus 1-Methyl-5-Bromisatin und Phosphorpentachlorid läßt sich das Dichlormethyl-5-Bromoxindol erhalten. Es wird ferner ein einfaches

Verfahren angegeben, um völlig reines, absolut isatinfreies 1-Methylisatin aus Isatin bequem auch in großen Mengen darzustellen. Die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf das 7-Methylisatin führt zum 3-Phenyl-7-Methyldioxindol, welches bei der Methylierung mit Kali und Dimethylsulfat den Methyläther des 1-Methyl-3-Phenyl-7-Methyldioxindols liefert.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über Ammoniten mit Adventivloben.«

Nach einer einleitenden historischen Darstellung werden zunächst die Merkmale einer hochspezialisierten, aus Haupt-, Auxiliar- und Adventivloben bestehenden Suturlinie bei den Ammoniten erläutert. Untersuchungen über die ontogenetische Entwicklung der Suturlinien führen zu der Erkenntnis, daß Adventivelemente aus verschiedenen Abschnitten der Normalsutur hervorgehen. Man hat demgemäß mediosellate (*Ussuria* Dien., *Procarnites* Arth.), externolobate (*Beloceras* Hyatt, *Hedenstroemia* Mojs., *Sageceras* Mojs.), externosellate (*Gonioclymenia* Gümb., *Medlicottia* Waag.. *Pinacoceras* Mojs., *Indoceras* Nötl.) und laterolobate (*Shumardites* Smith, *Coilopoceras* Hyatt, *Hoplitoides* Koen.) Adventivelemente zu unterscheiden, je nachdem dieselben im Mediansattel, Externlobus, Externsattel oder ersten Laterallobus ihren Ursprung haben. Auch eine Kombination mediosellater und externosellater (*Metacarnites* Dien., *Paratibetites* Mojs.), ferner externosellater und laterolobater Adventivelemente (*Placenticeras* Meek) ist bei einigen Ammoniten bekannt geworden.

Diesen Tatsachen muß eine wissenschaftlich begründete Terminologie der Suturelemente in einer hochspezialisierten Lobenlinie Rechnung tragen. Der Bau der letzteren kann in einer Formel zum Ausdruck gebracht werden, aus der die Beziehung eines jeden Adventivelementes zu jenem Abschnitt der Primärsutur ersichtlich wird, aus dem dasselbe hervorgegangen ist.

Ein zweites Kapitel behandelt die Phylogenie der Ammoniten mit hochspezialisierten Suturlinien. Auffallend ist der Mangel aller derartigen Ammoniten während der ganzen Jura-

periode. In einem dritten Abschnitt werden die durch den Besitz von Adventivloben ausgezeichneten Ammonitengenera der Triasperiode im einzelnen besprochen. Es konnte gezeigt werden, daß alle diese Gattungen, weit entfernt, eine stammesgeschichtliche Zusammengehörigkeit untereinander aufzuweisen, ihre nächsten Verwandten in Gattungen haben, die mit einer Normalsutur ausgestattet sind. In manchen Gattungen (*Ussuria* Dien., *Buddhaites* Dien., *Hauerites* Mojs., *Paratibetites* Mojs., *Sirenites* Mojs., *Placites* Mojs.) kommen Formen mit und ohne Adventivloben nebeneinander vor. Die Disposition zur Ausbildung adventiver Lobenelemente bestand bei sehr vielen Ammonitenstämmen, die sich unabhängig voneinander entwickelt haben.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Männliche Williamsonien aus dem Sandsteinschiefer des unteren Lias von Steierdorf im Banat.« (Durchgeführt mit Unterstützung aus den Erträgnissen der Erbschaft Treitl.)

Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsergebnisse:

1. Im Grestener Sandstein von Steierdorf im Banat kommen zwei Williamsonien vor, von denen die eine, *Williamsonia Alfredi*[1] n. sp., an Williamson's »carpellary disc« (*Williamsonia bituberculata* Nath.), die andere, *Williamsonia banatica* n. sp., an die *Williamsonia setosa* Nath. sich anschließt.

2. Während *W. Alfredi* sicher eine männliche Blüte darstellt, besteht für *W. banatica* die Möglichkeit, daß sie als Androeceum zu einer morphologisch als Zwitterblüte zu betrachtenden *Williamsonia* gehört. Panzerzapfen sind bisher jedoch aus Steierdorf nicht bekannt geworden.

3. Die *W. Alfredi*, welche gegenwärtig nur als Ausguß der Blüte bekannt ist, zeigt durch die Eigentümlichkeiten der Lappen morphologische Beziehungen zu *W. bituberculata*

[1] Die Originale von *W. Alfredi* und *W. banatica* sind Unika! *W. Alfredi* wurde Alfred G. Nathorst zu Ehren so genannt.

Nath., durch die Eigentümlichkeiten des Becherausgusses aber zu *W. pecten* Sew. non Nath. (= *W. Sewardi* F. Krasser n. sp.), welche Art sich an *W. whitbiensis* Nath. anschließt.

4. Die *W. Alfredi* von Steierdorf ist zurzeit das einzige Exemplar einer *Williamsonia* vom Habitus der *W. bituberculata*, welches die Rudimentreihen deutlich zeigt, überdies die Synangienpaare im Hohldruck, sowie zum Teil auch plastisch, während sie am Original der *W. bituberculata*, obzwar auch letztere einen Abdruck der Innenseite der Blüte darstellt, nur als Vorwölbungen zu sehen sind. Das erlaubt die Deutung, daß diese Synangien in Gewebeeinsenkungen, die man Synangiumhöhlen benennen kann, neben dem Kiele standen und gleich den Synangien anderer Arten abfällig waren. War zur Zeit der Einbettung der Blüte eine Synangiumhöhle leer, so mußte sie natürlich am Ausguß sich als Wölbung zeigen; war das Synangium aber noch nicht abgefallen, so wurde es von der Füllmasse eingeschlossen und muß sich also an der Oberfläche des Ausgusses als Einsenkung zu erkennen geben.

5. Durch den Besitz der eingesenkten lappenständigen Synangiumpaare unterscheiden sich *W. bituberculata* und *Alfredi* von *W. whitbiensis* und *Sewardi*, da letztere keine eingesenkten Synangiumpaare aufweisen. Von anderen schwieriger festzustellenden Merkmalen abgesehen, unterscheidet sich *W. bituberculata* durch die Ausrundungen zwischen den Lappen von der *W. Alfredi*, die gleich der *W. whitbiensis* und *Sewardi* unter scharfem Winkel austretende Lappen zeigt. *W. Sewardi* ist von *whitbiensis* durch den tieferen Becher unterschieden. *W. bituberculata* und *W. Alfredi* besitzen entschieden seichte Becher.

6. Die in den Juraschichten von Sardinien vorkommenden Williamsonien vom Typus der *W. whitbiensis* sind des tieferen Bechers halber (mindestens zehnzählige Rudimentreihen) besser als *W. Sewardi* zu bezeichnen.

7. Die *Williamsonia banatica* ist als Abdruck der Außenseite (Unterseite) erhalten. Da aber die Sporophylle durch den Druck der Einschlußmasse zum Teile aus ihrer natürlichen Lage gebracht wurden, so kommt an verschiedenen Stellen ihre

Innenseite teilweise zur Ansicht oder man erkennt den Abdruck der Profilstellung.

8. Von der *W. setosa* unterscheidet sich *W. banatica* trotz großer habitueller Übereinstimmung durch den Mangel an Borsten und das Fehlen spiraliger Einrollung der Sporophyllspitzen, da letztere lediglich klauenartig in das Gestein hineingekrümmt sind. Die von dem Sporophyllwirtel umschlossene Lichte ist bei *W. banatica* wesentlich enger und die Synangien gleichen streifigen Bildungen von eiförmiger Gestalt, wodurch die Sporophylle der *W. banatica* den Lappen der *W. mexicana* Wiel. msc. — die aber einen mächtigen Becher besitzt, also mit dem *setosa*-Typus nichts weiter gemein hat — ähnelt.

9. Sämtliche für den Vergleich in Betracht kommenden Arten gehören den von den Geologen Großbritanniens als »Lower Estuarine Series« bezeichneten Schichten der Küste von Yorkshire an. Da die Lower Estuarine Series aber zum Inferior Oolite (Bajocian) gehören, also bestimmten Schichten des mittleren Jura (Dogger) entspricht, die Grestener Sandsteine des Banates aber sicher dem Unterlias angehören, so ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß sowohl der Typus der männlichen *Williamsonia*-Becherblüte mit Synangienhöhlen als der männlichen *Williamsonia*-Wirtelblüte mit kaum verwachsenen Sporophyllen (also becherlos, daher kurz »Wirtelblüte« genannt) in nahestehenden Arten ein beträchtlich höheres geologisches Alter besitzen, als man bisher annehmen konnte.

10. Sollte die Wirtelblüte von Steierdorf nur das Androeceum einer *Bennettitales*-Blüte repräsentieren, so könnte an das Vorkommen des bisporandiaten *Cycadeoidea*-Typus in den Grestener Schichten gedacht werden. In dieser Beziehung ist es interessant, daß aus dem Lias von Lyme Regis in England *Cycadeoidea*-Stämme (*Cycadeoidea gracilis* (Carr.) Sew. und *C. pygmaea* L. et H.) bekannt sind, aber keine Cycadophytenblüten oder Teile solcher.

Dr. R. Wagner legt eine Arbeit vor mit dem Titel: »Verzweigungsanomalien bei *Vernonia rubricaulis* H. B.«

Außer den Hieracien ist die größte Kompositengattung das Genus *Vernonia* Schreb., das auf über tausend Arten angewachsen, besonders stark in Brasilien vertreten ist; schon 1873 konnte J. G. Baker in der Flora Brasiliensis 178 Arten beschreiben, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß sein Artbegriff sich durchaus nicht mit dem deckt, wie er sich durch die sorgfältigen Arbeiten vor allem auch der Wiener Schule entwickelt hat; so wird sich die Artenzahl bedeutend höher stellen.

In morphologischer Beziehung ist *Vernonia* weitaus vielgestaltiger als *Hieracium* und die Interpretation der nicht gerade zahlreichen vorhandenen Abbildungen stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn man nicht in der Lage ist, Herbarmaterial zu konsultieren. Aber auch das letztere erweist sich als recht spröde, zumal die Verhältnisse hier oft sehr kompliziert sind und auch dem Erfahrenen ungewohnte Bilder bieten. Zum ersten Male wird ein Repräsentant dieser in Europa fehlenden Gattung analysiert und da ergeben sich so eigentümliche Verhältnisse, daß der Anschluß an das, was bisher bei Kompositen bekannt ist, auf beträchtliche Widerstände stößt. Einmal ist es die dominierende Apotropie des Vorblattes, eine Erscheinung, auf die Verfasser kürzlich in einer Studie über die westafrikanische Thymelaeacee *Octolepis Dinklagei* Gilg aufmerksam gemacht hat, dann aber der in dieser Weise noch nicht beobachtete Wechsel in der Zahl der fertilen Vorblätter. Die Notwendigkeit, ein umfangreiches Material von anderen, meist brasilianischen Arten kennen zu lernen, verbietet vorerst eine spekulative Ausbeutung des eigentümlichen Befundes.

Der von Prof. Dr. Otto Porsch in der Sitzung vom 14. Oktober l. J. (siehe Anzeiger Nr. XIX, p. 239) vorgelegte vorläufige Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner botanischen Studienreise nach Java hat folgenden Inhalt:

Als Hauptzweck meiner Reise schwebte mir vor, einen möglichst vielseitigen Einblick in Bau und Leben der tropischen Vegetation sowie ihrer Beziehungen zur Tierwelt zu gewinnen, und zwar auf Grund der Beobachtung ursprünglicher Formationen und eingehender Studien an der Hand der reichen methodischen Hilfsmittel des botanischen Gartens zu Buitenzorg.

Die Erledigung dieses Programms wäre in der relativ kurzen Zeit meines Gesamtaufenthaltes (Ende Jänner bis Anfang Juni 1914) nicht möglich gewesen ohne die vielseitige und entgegenkommende Unterstützung von seiten der Leitung des botanischen Gartens zu Buitenzorg, des Treub-Laboratoriums, der holländischen Regierungsbehörden und ohne die hingebende Mitarbeit meines Assistenten.

Aus der großen Zahl derer, die mich dauernd zu größtem Danke verpflichtet haben, seien vor allem genannt: Herr Direktor Dr. J. C. Konigsberger, der stets in liberalster Weise allen meinen keineswegs bescheidenen botanischen und zoologischen Wünschen entgegenkam, Herr Dr. F. C. v. Faber, Leiter des Treub-Laboratoriums, der mir in unermüdlicher Liebenswürdigkeit mit Rat und Tat an die Hand ging sowohl bei Benützung der reichen methodischen Hilfsmittel des Fremdenlaboratoriums, wie bei der Veranstaltung von Exkursionen. Nicht ungenannt lassen möchte ich Herrn Major Ouwens, der mir vielfache wertvolle zoologische Aufklärung gab, ferner Herrn Dr. J. H. Burkill in Singapore für die gütige Überlassung von kostbarem Pflanzenmaterial aus dem von ihm geleiteten botanischen Garten. Meinem Assistenten Herrn Dr. Hermann Cammerloher gebührt mein spezieller Dank für seine unermüdliche Mitarbeit beim Aufsammeln und Fixieren des Materials und bei der Anfertigung photographischer Aufnahmen.

Meine Spezialstudien erstreckten sich vor allem auf folgende Probleme:

I. In blütenbiologischer Beziehung.

Die blütenbiologischen Untersuchungen nahmen den größten Teil meiner Zeit in Anspruch, da die oft sehr zeit-

raubenden Untersuchungen der Bestäubungsvorgänge und Lebenserscheinungen der Blüte unbedingt an Ort und Stelle vorgenommen werden mußten. Stellt doch die moderne Behandlung blütenbiologischer Fragen in den Tropen auch heute noch ein nur wenig bebautes Arbeitsgebiet dar.

Vogelblumen: Besonderes Interesse verwendete ich auf das Studium der Vogelblumen, ihrer morphologischen und physiologisch-anatomischen Anpassungen sowie der Tätigkeit ihrer Bestäuber. Am eingehendsten wurden folgende Gattungen untersucht: *Pedilanthus, Hibiscus, Malvaviscus, Calliandra, Amherstia, Erythrina, Sonneratia, Rhizophora, Kigelia, Sanchezia, Clerodendron, Holmskjöldia, Stachytarpheta* und *Freycinetia.*

Aus der Fülle von Einzelbeobachtungen seien bloß folgende Fälle erwähnt:

Dikotylen. Die Euphorbiaceengattung *Pedilanthus* erreicht in *Pedilanthus emarginatus* den Mechanismus einer hochgradig angepaßten Vogel»blume« auf dem Umwege der Infloreszenz bei weitgehender Reduktion der als Geschlechtsorgane der »Blume« fungierenden männlichen und weiblichen Einzelblüten. Überdies ist die Aufblühfolge dieser »Geschlechtsorgane« zeitlich getrennt, wodurch die »Blume» in ihrer Entwicklung zwei männliche und ein weibliches Stadium durchläuft und die Autogamie wirksam verhindert wird. Farbe, vollkommene Geruchlosigkeit, Beschaffenheit des Nektars sowie der Mangel jeglicher Sitzfläche sind weitere Anpassungen dieser typischen Kolibri-Blume.

Malvaviscus arboreus verwendet das Modell der Spiralfeder zur Erhöhung der Elastizität und Biegungsfestigkeit der aufrechten Filamentröhre. Tatsächlich wird diese von seiten des Vogels bloß daraufhin stark beansprucht. Die jeder Sitzfläche entbehrende aufrechte Krone ist gegen unberufene Gäste dadurch geschützt, daß sie sich dauernd nur soweit öffnet, als nötig ist, um dem Schnabel des Vogels den Eingang zum Zuckerwasser zu ermöglichen. Der Verschluß bewirkt im Vereine mit spiraliger Eindrehung der Petalen eine mechanische Festigung der Krone, wodurch die Pflanze

stärkerer Ausbildung mechanischen Zellmaterials im Bereiche der Blumenblätter enthoben ist. Die so erzielte Festigung der Krone wird überdies noch dadurch erhöht, daß jedes Kronblatt an seiner Basis eine asymmetrische schraubenflügelartige Ausladung bildet und diese Ausladungen wieder in spiraliger Drehung eng aneinanderschließen. In vollem Einklange mit der ökologischen Deutung dieser Anpassungen fehlen dieselben den offenen und hängenden Blüten anderer vogelblütiger Malvaceen (wie *Hibiscus schizopetalus* und *Hibiscus rosa sinensis*).

Die äußerst wirksame Einrichtung der Herabkrümmung des Griffels im ersten, respektive der Filamente im zweiten Blütenstadium zur Verhinderung der Autogamie bei dem vogelblütigen *Clerodendron squamatum* findet sich ebenso bei anderen in Buitenzorg kultivierten Arten der Gattung, die an die Bestäubung durch Tagfalter oder Schwärmer angepaßt sind. In all den untersuchten Fällen handelt es sich um zygomorphe Blumentypen mit bestimmter Anflugsrichtung, und es bedeutet die erwähnte Einrichtung eine ebenso einfache als vollkommen sicher wirkende Problemlösung.

Holmskjöldia sanguinea verwertet außer der scharlachroten Krone auch den ebenso gefärbten, zu einer kreisrunden Scheibe verbreiterten Kelch als Schauapparat. Die der Beanspruchung durch den Vogel entsprechend mechanisch gebaute Krone paßt geradezu wie eine Gesichtsmaske auf Schnabel und Kopf des Tieres. Als ausschlaggebender Bestäuber fungiert in Buitenzorg regelmäßig der Honigvogel *Cinnyris pectoralis*.

Unter den Leguminosen ist *Mucuna Keyensis* die einzige mir derzeit bekannte typische Vogelblume mit Explosionsmechanismus.

Einen phylogenetisch jüngeren interessanten Vogelblumentypus stellt *Stachytarpheta mutabilis* dar, die den Weg ihrer Entstehung aus entomophilen Vorfahren noch in der Gegenwart verfolgen läßt. Bei der Umprägung des insektenblütigen Ausgangstypus in eine Vogelblume waren folgende Entwicklungsvorgänge entscheidend: Vergrößerung der Blüte, Veränderung der Farbe, Erhöhung der Nektarsekretion, stärkere

rümmung der Kronröhre. die auffallende Festigung des je-
eils abgeblühten Teiles der Infloreszenzachse, die dadurch
u einer Sitzstange für den bestäubenden Vogel wird. Dabei
t die Gesamtorganisation oekologisch auch gegenwärtig noch
icht so einseitig ornithophil angepaßt, um gelegentlichen
esuch und Bestäubung durch Tagfalter auszuschließen. Daß
ber ihre ornithophilen Anpassungen für die Arterhaltung ent-
cheidend sind, beweist auch die Tatsache, daß in Buitenzorg
in Honigvogel (*Cinnyris pectoralis*) der ausschlaggebende
estäuber ist.

Monokotylen. Schon die Tatsache, daß selbst die blüten-
iologisch im allgemeinen tiefstehende Familie der Euphorbia-
een einen so komplizierten Umweg über die weitgehend modi-
zierte Infloreszenz nicht scheut, um zu ornithophilen An-
assungen zu gelangen, spricht für die hohe Bedeutung der
opischen Vogelwelt als Selektionsfaktor. Unter den Mono-
otylen stellt das interessanteste Seitenstück hierzu die Pan-
anaceengattung *Freycinetia* dar, von der ich *Freycinetia stro-
ilacea* eingehend untersuchte. Diese zum großen Teil wind-
lütige Familie ist außerstande, den Typus der Vogelblume im
Bereiche der Einzelblüte zu erreichen. Ist doch diese in der
Regel auf das Minimum der Geschlechtsorgane reduziert und
ntbehrt sie doch jeglichen Schauapparates und der Nektar-
ekretion. Auch hier arbeitet die Natur auf dem Umwege der
nfloreszenz, aber mit ganz anderen Mitteln als bei den er-
vähnten Euphorbiaceen. Die Bildung des Schauapparates und
lie Verköstigung der Bestäuber wird außerhalb der Infloreszenz
tehenden Hochblättern übertragen, welche ursprünglich wohl
ur Schutzorgane für die jugendlichen Blütenkolben waren, was
ie heute noch im Jugendstadium sind. Die Ausstattung der
ußeren Hochblätter mit grellrotem Farbstoffe und rotgelben
Chromatophoren, ihre mechanische Festigung und die Um-
vandlung der inneren Hochblätter in fleischige, von Zucker
trotzende Beköstigungskörper haben den Blütenstand zu einer
n seiner Art einzig dastehenden Vogel-»Blume« gemacht. Hand
n Hand gehen damit tiefgreifende anatomische und chemische
Unterschiede zwischen den äußeren Hochblättern und den

inneren Beköstigungskörpern. Damit hat die Infloreszenz eine Anpassungsstufe erreicht, die der Einzelblüte auf Grund ihrer Vergangenheit versagt bleiben mußte. So stellt *Freycinetia strobilacea* eine Vogelblume dar, und zwar die einzige bisher bekannte, die ihren Bestäuber außerhalb des Bereiches der Einzelblüte nicht mit Zuckerwasser, sondern mit fester Nahrung verköstigt. Im Einklang damit ist dieser auch kein Honigvogel, sondern ein als Blumenbesucher tiefstehender Vogeltypus, und zwar ein den Fringilliden nahe verwandter (*Pycnonotus aurigaster*), welcher sonst Blüten überhaupt nicht besucht, sondern sich von Früchten etc. ernährt.

Eine Anpassung an die Bestäubung durch Fledermäuse, welche von Burck und neuerdings besonders von Knuth behauptet wurde, ist vollständig ausgeschlossen. Gegen eine derartige Annahme spricht schon vor allem die Farbenauswahl eines typisch ornithophilen Schauapparates, der zur nächtlichen Flugzeit der Fledermäuse vollständig unsichtbar ist. Geradezu das Gegenteil ist der Fall; die Fledermäuse sind nicht die Bestäuber, sondern die Verwüster der *Freycinetia*. Ihrer Verwüstungsarbeit ist die Hauptschuld daran zuzuschreiben, daß die Pflanze in Buitenzorg fast nie Früchte ansetzt.

Die Untersuchungen der Vogelblumen ergaben auch den Nachweis der Häufigkeit des Honigdiebstahles[1] durch Honigvögel an Blüten, deren Zuckerwasser für die Schnabellänge bestimmter Arten zu tief geborgen ist. Besonders schön war dies an den Blüten der südamerikanischen Acanthacee *Sanchezia nobilis* zu beobachten. Diese wird in Buitenzorg von dem auffallend langschnäbeligen Honigvogel *Arachnothera longirostris* normal bestäubt, von einer kurzschnäbeligen *Anthotreptes*-Art regelmäßig durch Aufschlitzen der Kronröhrenbasis ihres Zuckerwassers beraubt. In letzterem Falle unterbleibt naturgemäß die Bestäubung. Ebenso wurde die normale

---

[1] Obwohl es sich bei den typischen Vogelblumen in der Regel nicht um dickflüssigen Honig, sondern um dünnflüssiges Zuckerwasser handelt, wurde hier bloß der Kürze des Ausdruckes wegen der Terminus »Honigdiebstahl« beibehalten.

estäubung importierter neuweltlicher Kolibriblumen durch Honigvögel neuerdings für weitere Fälle bestätigt (*Agave*, *Sanchezia*, *Malvaviscus*, *Erythrina*).

Von Tagfalterblumen wurden *Stachytarpheta jamaicensis* und *Hedychium*-Arten, von Schwärmerblumen *Gardenia-*, *Posoqueria-*, *Exostemma*-Arten untersucht.

Von Hummelblumen studierte ich besonders eingehend Arten der Zingiberaceengattungen *Alpinia* und *Costus*, die Acanthacee *Thunbergia grandiflora* und die Goodeniacee *Scaevola Koenigii*.

Unter diesen verdient vor allem die ebenso einfache wie sicher wirksame Verhinderung der Autogamie durch Drehung der Griffelspitze bei den *Alpinia*-Arten hervorgehoben zu werden. Bei der überwiegenden Mehrzahl derselben ist der Griffel in den Morgenstunden derart nach aufwärts gedreht, daß der Rücken der bestäubenden Holzhummel (*Xylocopa tenuiscapa*, *latipes*, *pictifrons* etc.) bloß mit den Antheren, aber unmöglich mit der Narbe in Berührung kommen kann. Im Laufe des Vormittags krümmt sich dagegen die Griffelspitze derart nach abwärts, daß die Hummel jetzt mit ihrem Rücken den von anderen Blüten des ersten Stadiums mitgebrachten Blütenstaub unbedingt auf der Narbe abladen muß. Eine weitere äußerst zweckmäßige Anpassung ist der bei sämtlichen Arten kurz nach der Bestäubung erfolgende Blütenverschluß, welcher einen weiteren Besuch der Blüte für jeden Besucher vollkommen ausschließt. An diesem Verschluß beteiligt sich außer dem Labellum auch die Säule. Form, Orientierung der Blüte sowie eigene Einrichtungen zum Festhalten des Bestäubers im Innern der hängenden Krone bilden eine schöne biologische Parallele zur dikotylen typischen Hummelblumengattung *Digitalis*.

Unter den Fliegenblumen wurden zunächst Arten der Gattung *Aristolochia* (*A. ringens*, *tricaudata*, *leuconeura*) untersucht. Weiters ergab das Studium der Anonaceengattungen *Monodora*, *Oxymitra*, *Melodorum* einen Einblick in die mutmaßliche phylogenetische Entstehung der Aristolochiaceenblüte und die Bestätigung der neuerdings von

v. Wettstein betonten Beziehung der Aristolochiaceen z
den *Polycarpicis.*

II. In biologisch-morphologischer Beziehung.

In diesem Sinne wurde der Aufbau des Blütenstande
und die mit der Fruchtbildung verbundenen Entwicklung
vorgänge der Euphorbiacee *Dalechampia bidentata* eingehen
studiert, der einzigen bisher bekannten Blütenpflanze, di
ihrem noch unbekannten Bestäuber als Anlockungsmittel Har
darbietet.

III. In phylogenetisch-morphologischer Beziehung.

Hier galten meine Untersuchungen vor allem der Frag
nach der phylogenetischen Bedeutung der Blütennektarie
und ihrer Beziehung zur Abstammung der Monokotylen. Di
Untersuchungen, welche sich auf Vertreter zahlreicher Fami
lien der Dikotylen und Monokotylen erstreckten, ergaben ein
glänzende Bestätigung der von mir bereits an anderer Stell
geltend gemachten Gesichtspunkte (Ber. d. D. bot. Ges., 1914
Bei der Auswahl der Familien wurden unter Berücksichtigun
der stammesgeschichtlichen Beziehungen in erster Linie Ver
treter solcher typischer Familien herangezogen, welche i
europäischen Gewächshäusern nur selten oder nie blühen
zur Verfügung stehen.

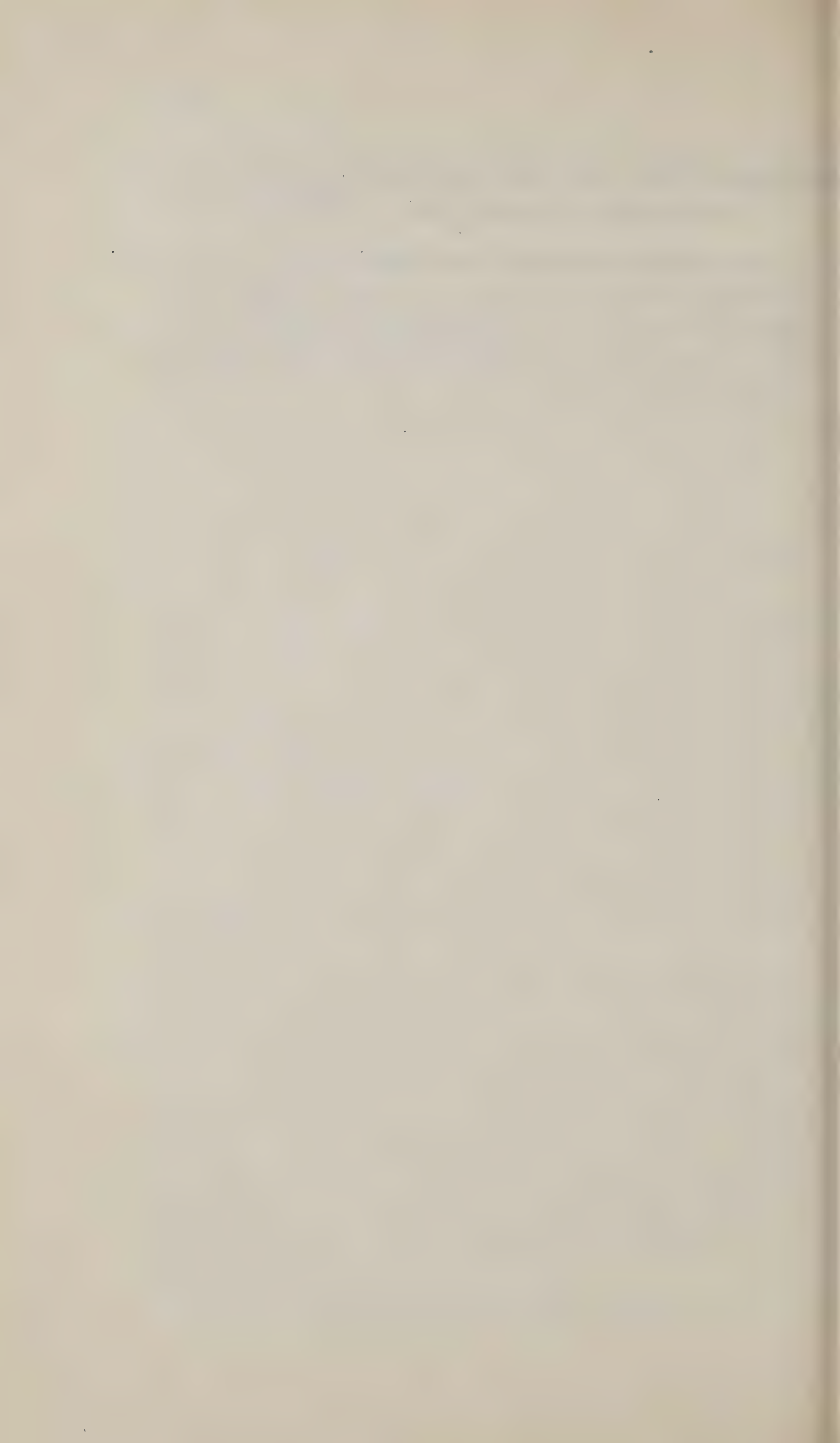
Weiters wurden zum Studium des phylogenetischen An
schlusses der Begoniaceen aus der reichen Begoniaceen
sammlung des Buitenzorger Waldgartens zahlreiche Vertrete
dieser Familie sowie zur Erforschung der Homologien de
Zingiberaceen Blüten von zahlreichen Vertretern in den ver
schiedensten Entwicklungsstadien entsprechend konserviert

Schließlich wurde noch zum Studium der Gametophyte
Blütenmaterial folgender Familien fixiert: Magnoliaceen, Ano
naceen, Myristicaceen, Nymphaeaceen, Pandanaceen, Palme
und Triuridaceen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Pöch, R.: I. Bericht über die von der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern veranlaßten Studien (Separatabdruck aus Band XLV der »*Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*«). Wien, 1915; 4⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. November 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. I, Heft 3 und 4.

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Sensibilisierungsspektren von Pflanzenfarbstoffen auf Bromsilberkollodium.«

Dr. Karl Federhofer übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Berechnung der Spannungen in flachen Kugelschalen bei gleichförmigem Bodendruck.«

Herr Ferruccio v. Bacho übersendet zwei Arbeiten aus dem anorganisch-chemisch-technologischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule in Graz:

1. »Über die Einwirkung von CO_2 bei höherer Temperatur auf einige Metalle und Metallverbindungen«;
2. »Untersuchungen über die quantitative Analyse des Antimontrisulfids und seiner Röstprodukte.«

Prof. Dr. Benj. Reinitzer in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Dichteunregelmäßigkeit des Wassers.«

Dr. Wilhelm Groß überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Poisson'schen Summierung.«

Berichtigung.

In dem Berichte von Prof. R. Pöch über anthropologische Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern (Anzeiger Nr. XIX vom 14. Oktober 1915, p. 248 bis 253) ist p. 251, Zeile 12, linke Spalte:

»Litauisch-lettische Gruppe und westliche Slaven«

statt »Westliche Slaven« zu lesen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Smoluchowski, M. v.: Über die zeitliche Veränderlichkeit der Gruppierung von Emulsionsteilchen und die Reversibilität der Diffusionserscheinungen (Sonderabdruck aus der »*Physikalischen Zeitschrift*«, 16. Jahrgang, 1915; Seite 321—327). Leipzig, 1915; 4⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. November 1915.

Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft teilt mit, daß am 12. bis 15. September l. J. die Jahrhundertfeier ihrer Gründung in Genf stattfand und übersendet die anläßlich dieser Feier herausgegebene Denkschrift.

Dr. Sven Anders Hedin spricht den Dank für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse aus.

Prof. Dr. Adolf v. Baeyer in München dankt für die Glückwunschadresse anläßlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres.

Arch. Otto Wagner jun. übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Eine neue Regel über die Teilbarkeit der Zahlen durch 7.«

Herr Othmar Kühn in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Grenzen der Variation.«

Erschienen ist fasc. 1 von tome VI, vol. 1, der französi schen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nich zugekommene Periodica sind eingelangt:

Holba, Stefan: Eine neue Bahn in das Reich der Algebra Budapest; 1915; 8⁰.

See, T. J. J.: Some remarkable views of Plato and Newton on the origine of the planets (Abdruck aus den »*Astr Nachr., Nr. 4809*«, Bd. 201, August 1915). Kiel, 1915 Groß-4⁰.

— The Euler-Laplace theorem on the decrease of the excen tricity of the orbits of the heavenly bodies under th secular action of a resisting medium (Reprinted from »*Proceedings American Philosophical Society*«, Vol. liv 195).

— The faint equatorial belts on the planet Neptune (Abdruck aus den »*Astr. Nachr., Nr. 4656*«, Bd. 194, Mai 1915) Kiel, 1913; Groß-4⁰.

Udziela, Edmund, Dr.: Neue Lösung des Fermat'schen Pro blems $x^n + y^n = z^n$. Wien, 1915; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. November 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, Abt. IIa, Heft 5.

Der Generalsekretär verliest eine Note des Kuratoriums der Kaiserl. Akademie, wonach dasselbe sich mit der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf Mittwoch, den 31. Mai 1916, und zwar um 11^{h} vormittags, einverstanden erklärt.

Das k. M. i. A. Geheimer Regierungsrat Prof. Ernst Ehlers dankt für die Beglückwünschung seitens der Akademie anläßlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres.

Der Generalsekretär überreicht ein Exemplar der anläßlich des 80. Geburtstages des w. M. Hofrates Franz Steindachner geprägten Plakette als Geschenk des Gefeierten.

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung vo:
Dr. R. Schmid vor, betitelt: »Über die Gültigkeit de
Poiseuille'schen Gesetzes in nichtkapillaren Rohren.

Aus den Versuchen ging hervor, daß das Poiseuille'sch
Gesetz bis zu einer angebbaren Geschwindigkeit gilt. Nac
dieser Geschwindigkeit tritt eine Abweichung ein, die darau
zurückführbar ist, daß die äußerste Luftschicht zu gleiten be
ginnt. Auch für diesen Teil der Strömung ist eine Formel fü
die Fördermenge angebbar.

Prof. Dr. K. Wieghardt in Wien legt eine Abhandlun
vor mit dem Titel: »Über einige wirklich durchführbar
Ansätze zur Ermittelung des Spannungszustande
in einer elastisch-isotropen Kreisringfläche.«

Die Spannungen der elastisch-istotropen Kreisringfläch
sind bisher, von ganz einfachen Fällen abgesehen, nur i
Form unendlicher Reihen dargestellt worden. Diese kor
vergieren in wichtigen Fällen so überaus schlecht, daß si
zur wirklichen Berechnung der Spannungen nicht geeign
sind.

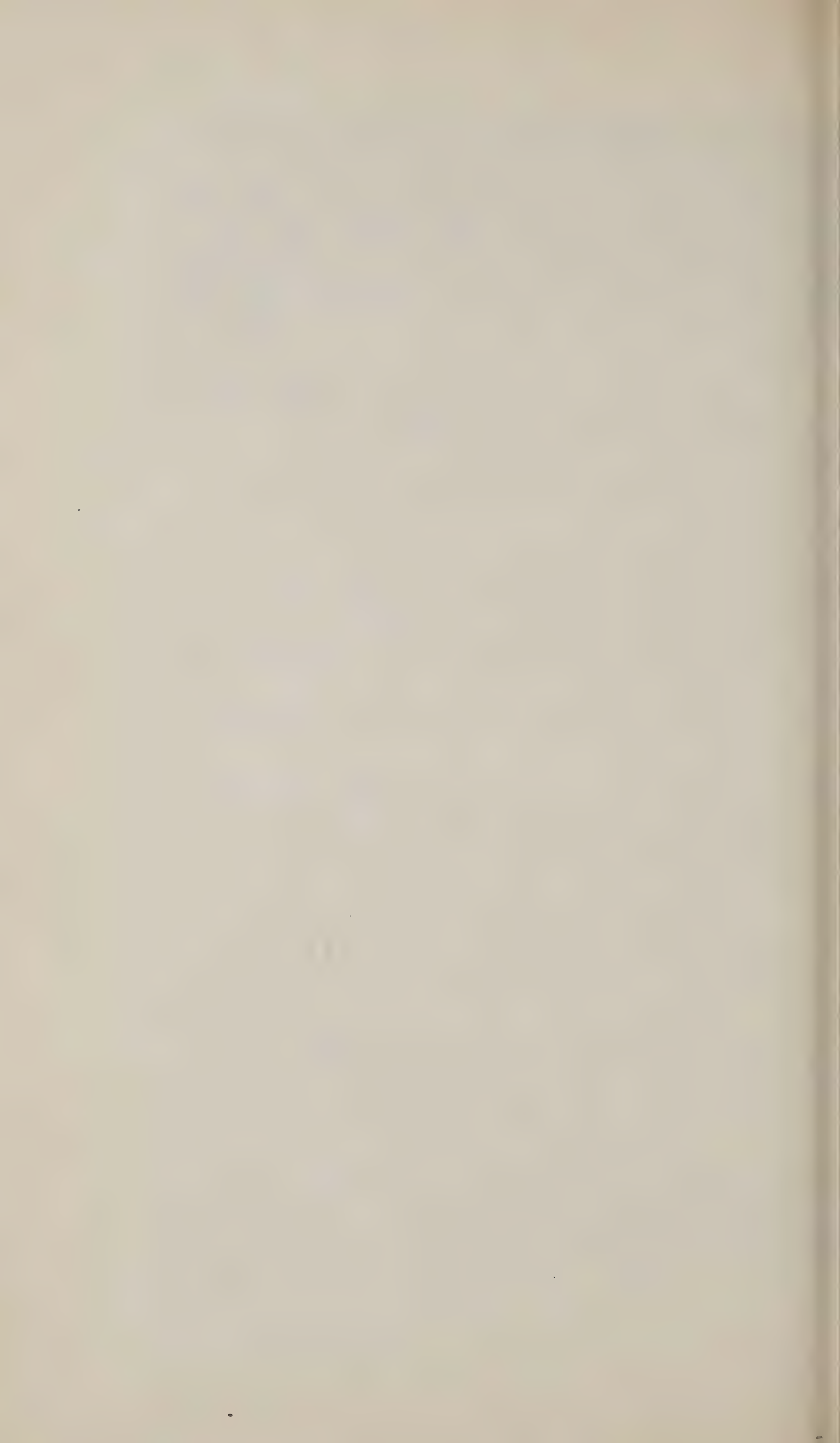
Nun ist bekannt, daß man bei der Kreisfläche auße
der Darstellung durch unendliche Reihen auch eine Da
stellung der Spannungen in geschlossener Form geben kan
welche gerade dann, wenn die Reihen versagen, für di
Berechnung gut geeignet ist. Verfasser legte sich die Frag
vor, ob nicht etwas Analoges oder annähernd Analoges fü
die Kreisringfläche gelte und gelangte zu folgenden E
gebnissen:

1. Die Spannungen selbst lassen sich zwar nicht al
gemein in geschlossener Form darstellen, wohl aber die übe
die Ringquerschnitte genommenen sogenannten Spannungs
resultanten und das Spannungsmoment.

2. Die Spannungen selbst lassen sich durch Benutzun
und weitere Verarbeitung der oben erwähnten, für die Kreis
fläche geltenden geschlossenen Ausdrücke darstellen al
Summe geschlossener Ausdrücke und sehr gut konvergente
Reihen.

Beide Ergebnisse werden an einem technisch interessanten ·eispiel mit den Ergebnissen jenes in der Technik üblichen ·äherungsverfahrens verglichen, welches durch Einführung ·uweilen plausibler, aber nicht immer zutreffender Annahmen ·ber die Deformation der Querschnitte die mathematischen ·chwierigkeiten des Problems gewaltsam aus dem Wege ·äumt.

Dr. Raimund Nimführ legt eine Abhandlung vor, be- ·itelt: »Beiträge zur Physik des Fluges. I.«



 Nr. 10.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Oktober 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48°14·9' N-Breite.

im Mo

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Ab-chu No st
1	**737.3**	739.4	740.3	39.0	— 5.7	11.2	9.8	9.0	10.0	—
2	40.6	41.1	43.6	41.8	— 2.9	8.7	9.4	8.6	8.9	—
3	41.2	38.3	41.2	40.2	— 4.4	8.2	8.3	5.5	7.3	—
4	42.8	43.9	45.7	44.1	— 0.5	6.6	10.8	8.0	8.5	—
5	45.9	44.2	43.1	44.4	— 0.1	4.5	9.3	9.4	7.7	—
6	42.0	42.5	43.2	42.6	— 1.9	8.2	10.0	9.4	9.2	—
7	42.4	42.1	42.4	42.3	— 2.2	9.0	10.6	9.7	9.8	—
8	41.8	41.0	40.5	41.1	— 3.3	9.2	11.1	9.8	10.0	—
9	39.2	37.7	37.6	**38.2**	— **6.2**	8.1	13.2	9.8	10.4	—
10	38.2	39.6	41.9	39.9	— 4.5	9.2	11.5	9.4	10.0	—
11	44.7	45.8	47.2	45.9	+ 1.6	10.0	13.2	8.8	10.7	—
12	47.7	47.6	47.3	47.5	+ 3.2	7.8	**14.4**	11.1	**11.1**	+
13	47.0	47.7	48.4	47.7	+ 3.4	9.8	12.0	11.1	11.0	+
14	48.8	49.1	48.4	**48.8**	+ **4.5**	10.3	13.4	8.4	10.7	+
15	47.4	46.0	45.9	46.4	+ 2.1	5.4	10.2	8.3	8.0	—
16	45.3	45.8	46.5	45.9	+ 1.7	5.5	7.7	7.4	6.9	—
17	46.5	47.6	48.3	47.5	+ 3.3	7.2	10.0	7.0	8.1	—
18	48.3	47.7	48.1	48.0	+ 3.8	7.0	11.2	7.4	8.5	—
19	47.6	46.7	46.6	47.0	+ 2.8	7.6	10.6	8.2	8.8	—
20	46.4	46.1	47.1	46.5	+ 2.2	7.1	9.3	8.4	8.3	—
21	47.5	48.7	**49.5**	48.6	+ 4.3	7.2	9.2	8.0	8.1	—
22	48.8	48.2	48.7	48.6	+ 4.3	7.5	10.6	8.1	8.7	+
23	48.2	48.1	48.1	48.1	+ 3.8	7.0	9.1	6.2	7.4	—
24	46.7	45.1	44.4	45.4	+ 1.1	3.9	11.0	6.2	7.0	— 1
25	43.7	43.5	43.6	43.6	— 0.7	2.1	7.5	7.2	5.6	— 2
26	43.1	42.5	42.6	42.7	— 1.6	6.4	7.2	5.8	6.5	— 1
27	40.3	41.0	43.0	41.4	— 2.9	3.8	5.2	3.2	4.1	— 3
28	42.7	41.4	41.4	41.8	— 2.5	**0.4**	5.0	2.3	**2.6**	— 4
29	42.6	43.6	44.4	43.5	— 0.9	2.5	5.3	4.0	3.9	— 3
30	43.0	41.6	41.1	41.9	— 2.5	3.7	5.2	4.7	4.5	— 2
31	41.5	40.2	39.3	40.3	— 4.1	4.8	7.6	6.0	6.1	— 0
Mittel	744.17	743.99	744.50	744.22	—0.15	6.8	9.6	7.6	8.0	— 1

Maximum des Luftdruckes: 749.5 *mm* am 21.
Minimum des Luftdruckes: 737.3 *mm* am 1.
Absolutes Maximum der Temperatur: 14.7° C. am 12.
Absolutes Minimum der Temperatur: 0.1° C. am 28.
Temperaturmittel 2): 7.9° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

…l Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

…ober 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
…x.	Min.	Insolation[1] Max.	Radiation[2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.9	8.8	14.0	6.2	**9.7**	8.2	7.9	8.6	98	90	93	94
.5	8.3	25.9	4.2	7.4	7.3	7.1	7.3	88	83	85	85
.2	5.2	26.5	3.9	7.4	7.5	5.5	6.8	91	91	82	88
.9	5.9	37.3	−0.4	5.9	6.0	6.4	6.1	81	62	80	74
.6	4.3	18.7	−1.7	5.8	6.6	8.2	6.9	93	75	93	87
.2	8.1	19.2	4.2	7.5	7.4	7.2	7.4	92	81	82	85
.6	8.8	37.2	4.5	7.5	6.9	6.6	7.0	88	73	73	78
.4	8.2	17.6	4.7	7.0	8.0	8.2	7.7	81	81	90	84
.6	8.0	41.9	1.8	7.9	7.4	7.5	7.6	97	66	83	82
.6	8.8	33.0	1.8	7.0	7.6	8.2	7.6	81	74	93	83
.5	7.8	**42.0**	5.0	8.3	7.9	7.8	8.0	90	70	92	84
.7	7.6	39.0	1.9	7.7	8.8	8.3	8.3	97	72	84	84
.7	9.6	21.5	4.2	8.4	9.2	9.4	**9.0**	93	88	95	92
.6	6.6	37.7	5.7	8.9	7.7	6.9	7.8	95	67	84	82
.4	5.1	21.1	−0.8	6.3	6.0	6.1	6.1	94	65	75	78
.9	5.4	13.0	1.8	6.3	7.1	7.2	6.9	93	91	93	92
.1	5.7	16.6	3.2	7.2	6.9	6.5	6.9	95	76	87	86
.6	5.5	40.0	−0.6	6.7	6.4	6.5	6.5	89	65	84	79
.8	6.9	28.9	0.6	6.8	6.9	6.9	6.9	87	73	85	82
.6	7.0	15.9	2.2	6.7	7.5	7.4	7.2	89	85	90	88
.7	5.8	28.0	−0.3	7.2	6.9	7.6	7.2	95	79	95	90
.7	7.3	17.0	2.6	7.2	6.4	7.2	6.9	93	67	88	83
.1	4.3	13.2	2.4	7.1	7.4	6.4	7.0	95	85	90	90
.1	3.1	38.0	−3.0	5.9	6.9	6.0	6.3	97	71	85	84
.9	1.1	21.6	−4.2	5.0	6.3	6.3	5.9	93	81	83	86
.2	5.2	30.2	1.1	5.7	5.4	5.0	5.4	80	71	72	74
.3	2.0	23.0	−0.6	4.0	3.3	**3.0**	**3.4**	66	**49**	52	**56**
.0	**0.1**	23.6	**−5.3**	3.6	4.3	4.9	4.3	76	66	90	77
.5	1.9	15.2	−4.0	4.2	4.4	4.8	4.5	76	65	79	73
.2	3.6	8.0	−0.3	5.2	5.3	5.7	5.4	86	80	88	85
.7	4.3	23.0	0.0	5.3	5.4	5.7	5.5	83	69	81	78
.0	5.8	25.4	1.3	6.7	6.8	6.7	6.7	89	75	85	83

Insolationsmaximum: 42.0° C. am 11.

Radiationsminimum: −5.3° C. am 28.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.7 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 3.0 *mm* am 27.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 49% am 27.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoro[...]

48°14·9' N-Breite.

im Mo[...]

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-teiligen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. i. d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemesse[...]		
	7h	2h	9h	Mittel [1]	Maximum [2]		7h	2h	
1	— 0	WNW 1	W 3	4.2	W	12.0	1.6●	7.0●	
2	W 3	W 4	SW 3	6.3	W	12.6	5.2●	0.6●	
3	NW 2	W 3	W 4	6.9	W	**18.5**	7.8●	12.5●	
4	W 3	W 2	W 1	4.1	WSW	11·3	—	—	
5	SW 1	NW 2	WNW 1	1.9	NW	5.9	0.0△	0.0●	
6	NW 2	W 4	W 3	5.8	W	11.0	**23.7●**	**0.9●**	
7	W 3	W 3	WNW 3	**7.8**	W	14.9	0.6●	0.2●	
8	N 1	– 0	— 0	1.9	W	9.4	—	—	
9	— 0	WNW 3	SW 1	2.5	W	7.8	—	—	
10	W 3	WNW 2	W 2	4.6	W	7.5	0.0△	—	
11	NW 1	N 1	ENE 1	1.6	WNW	4.5	0.0●	2.1●	
12	SSE 1	SE 3	SSE 3	4.1	SE	11.5	1.5●	—	
13	SE 1	SE 2	SE 1	2.7	SE	6.6	0.0≡	—	
14	E 1	E 2	NNW 1	1.4	ESE	5.0	—	—	
15	— 0	NNE 1	WSW 1	1.3	ESE	5.2	0.1≡●	—	
16	N 1	N 1	NW 1	1.9	ENE	4.2	—	—	
17	W 1	W 1	SW 1	2.3	W	5.6	1.7●	2.3●	6[...]
18	— 0	W 1	WNW 1	1.1	W	3.6	2.5●	0.4●	
19	N 1	N 1	N 1	1.6	N	4.7	—	—	
20	N 1	E 1	ESE 1	1.4	SE	4.4	—	—	0[...]
21	— 0	SE 2	SE 1	1.9	SE	6.6	—	—	
22	SE 1	ESE 1	— 0	1.9	SE	3.3	—	—	
23	— 0	SE 1	SE 1	1.3	ESE	4.0	—	—	0[...]
24	E 1	SE 3	SSE 1	2.1	SSE	8.1	0.1≡●	0.0●	
25	S 1	ESE 1	NNW 1	1.1	ESE	2.8	0.1△	—	
26	N 1	N 1	NNW 1	1.6	N	4.4	0.0△	—	
27	NW 1	N 1	N 1	2.3	NNW	6.3	—	—	
28	W 1	ESE 2	E 1	2.1	ESE	5.9	—	—	0[...]
29	— 0	E 1	ESE 1	1.8	SSE	5 1	0.0●*	—	
30	SE 2	SE 3	SE 2	3.9	SE	9.8	—	—	0[...]
31	W 1	SSW 1	SE 1	1.9	SE	5.7	—	—	
Mittel	1.1	1.8	1.4	2.8		7.4	44.9	26.0	19.[...]

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW[...]
Häufigkeit, Stunden	72	12	13	24	28	60	98	44	15	5	3	44	**164**	60	44
Gesamtweg, Kilometer [1]	441	55	54	83	143	448	1032	329	60	22	11	584	**2984**	488	382
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	1.7	1.3	1.2	1.0	1.4	2.1	2.9	2.1	1.1	1.2	1.0	3.7	**5.1**	2.3	2.4
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	3.3	1.9	2.2	1.9	3.3	5.3	7.5	6.9	2.2	1.4	0.8	8.9	**12.2**	6.7	6.9

Anzahl der Windstillen, Stunden = 17.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwe[...] Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'[...] Druckrohr-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

ber 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

	Bemerkungen	Bewölkung			
		7h	2h	9h	Tages-mittel
g	●$^{0-1}$ gz. Tag mit geringen Unterbrechungen.	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
g	●^{0} bis nachm. ztw., ⋂^{1} vorm.	10^{1}	10^{1}	9^{1}	9.7
b	●$^{0-1}$ 0^{45} a—4^{37} p ztw., ⋂^{0} nachm.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●$^{1-2}$	2^{1}	7.3
a	∞^{1} mgns.	8$^{0-1}$	7^{1}	10^{0}	8.3
g	⩍^{2} ≡^{1} mgns.; ●^{0} 11^{30}—12^{20} a. ●$^{0-1}$ 1^{38} p—nchts.	10$^{0-1}$	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{0}	10.0
g	●$^{0-1}$ gz. Tag ztw.	10^{1} ●^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	●^{0} mgns., nachm. ztw.	9$^{0-1}$ ●^{0}	10^{1}	10^{1}	9·7
n	⩍^{0} abds., ∞^{2} nachm.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	⩍^{2} ≡^{2} mgns., ⩍^{1} abds.; ⌽^{1} nachm.	10^{1} ≡^{2}	7^{1}	10^{0}	9.0
g	●^{0} von mgns. an ztw., ●^{1} von 7^{15} p an.	10^{1} ●^{0}	9$^{0-1}$	10^{1} ●^{1}	9.7
l	⩍^{2} ≡^{1} nachts; ●$^{0-1}$ bis 1^{05} a.	9^{1}	7^{1}	4^{0}	6.7
g	⩍^{2} ≡^{1} ≡:^{0} mgns.	10^{1} ≡^{1}	9^{1}	10^{0}	9.7
g	⩍^{1} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} abds.; ∞^{2} mttgs., ≡:^{0}, ●^{0} nachm., [nchts.	10^{1} ≡^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
d	⩍^{2} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} ⋓^{0} abds.	10^{1} ≡^{1}	4^{1}	5$^{0-1}$	6.3
g	⩍^{2} ≡^{1} mgns.	8$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}	9.3
g	●$^{0-1}$ von $^{1}/_{2}$4 a an gz. Tag.	10^{1} ●^{0}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
a	⩍^{2} abds., ⋓^{2} 7 p; ●$^{0-1}$ bis 9^{15} a.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	0	6.7
f	⩍^{1} mgns. u. abds.	10^{1}	9$^{0-2}$	9^{1}	9·3
e	⩍^{1} mgns., ⩍^{0} ⋓^{2} abds.; ●^{0} 2^{34} p.	10^{1}	10$^{1-2}$	8$^{0-1}$	9·3
g	⩍^{1} ≡^{1} bis vorm., ⩍^{0} ⋓ nachts.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	≡^{1} ⩍^{1} mgns., ⩍^{1} abds.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	⩍^{1} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} abds.; ●^{0} ≡:^{0} 4^{05}—9 p ztw.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
c	⩍^{2} ≡^{1} mgns. u. abds.; ≡:^{0} ●^{0} vorm. ztw., ⋓^{1} abds.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	5^{0} ≡^{1}	8.3
b	⩍^{2} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} ⌷ abds.	10^{1} ≡^{1}	2^{0}	8^{0} ≡^{0}	6.7
g	⩍^{2} —^{0} ≡$^{1-2}$ bis vorm., ⩍^{1} abds.	10^{1} ≡^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
g	⩍^{0} mgns. u. abds.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	⩍^{0} mgns., ●^{0} von 8^{55} p an ztw., ∗^{0} von 10^{02} an.	10^{1}	4$^{0-1}$	10^{1} ●^{0}	8.0
n	⩍^{0} abds.	10$^{0-1}$	6$^{0-1}$	6^{0}	7.3
g	⩍^{1} ≡^{1} bis mittags; ●^{0} 4^{30}, ∗^{0} 6^{34}—$^{1}/_{4}$9 p ztw.	10^{1} ≡$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}	10.0
g	⩍^{0} mgns. u. abds.; ∞^{2}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
g	⩍^{0} mgns.; ∞^{1}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
		9.8	8.8	8.6	9.1

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 26·9 *mm* am 5./6.

Niederschlagshöhe: 90·3 *mm*.

r.
ter.
st heiter.
chselnd bewölkt.
ßtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, rte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡:, ., Reif —, Rauhreif ∨, Glatteis ∾, Sturm ⤳, Gewitter ⏋, Wetterleuchten <, Schnee-er ⇸, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⌽, Halo um Mond ⌷, Kranz nd ⋓, Regenbogen ⋂.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate Oktober 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.(
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	
1	0.1	0.0	10.0	12.8	13.0	13.5	12.9	11
2	0.2	0.1	10.7	12.0	13.0	13.4	12.9	11
3	0.4	0.0	**11.3**	11.5	12.9	13.4	12.9	11
4	0.8	2.9	10.3	10.4	12.7	13.3	12.9	11
5	0.5	0.0	6.3	10.2	12.4	13.2	12.9	11
6	0.2	0.0	**11.3**	10.3	12.1	13.1	12.8	11
7	0.4	1.2	11.0	10.6	11.9	13.1	12.8	11
8	**1.1**	0.0	3.7	10.8	11.8	13.0	12.8	11
9	0.2	5.8	7.0	10.8	11.8	12.9	12.8	11
10	0.8	0.7	**11.3**	10.7	11.8	12.9	12.7	11
11	0.2	3.4	3.7	10.9	11.7	12.8	12.7	11
12	0.2	6.4	2.3	10.9	11.8	12.8	12.7	11
13	0.4	0.1	0.0	10.9	11.8	12.7	12.6	11
14	0.0	5.0	2.0	11.1	11.7	12.6	12.6	11
15	0.3	9.0	0.3	10.6	11.7	12.6	12.6	11
16	0.4	0.0	7.7	10.1	11.6	12.5	12.5	11
17	0.2	0.1	9.0	9.9	11.6	12.5	12.5	11
18	0.3	1.1	0.0	9.7	11.3	12.4	12.5	11
19	0.0	0.2	1.7	9.7	11.2	12.3	12.5	11
20	0.3	0.0	0.0	9.7	11.1	12.3	12.4	11
21	0.1	0.2	0.7	9.5	11.0	12.3	12.4	11
22	0.1	0.0	0.0	9.6	10.9	12.2	12.4	11
23	0.1	0.0	1.0	9.5	10.8	12.1	12.3	11
24	0.2	**7.4**	0.0	9.0	10.7	12.1	12.3	11
25	0.1	0.5	0.0	8.4	10.6	12.0	12.3	11
26	0.4	0.5	1.3	8.3	10.5	11.9	12.2	11
27	0.5	1.0	5.7	8.1	10.2	11.9	12.2	11
28	0.4	1.6	4.3	8.1	10.0	11.8	12.2	11
29	0.2	0.0	0.3	6.9	9.8	11.8	12.1	11
30	0.3	0.0	0.3	6.9	9.6	11.7	12.1	11
31	0.2	0.1	1.3	6.9	9.5	11.7	12.1	11
Mittel	0.3	1.2	4.3	9.8	11.4	12.5	12.5	11.
Monats-Summe	9.6	38.3						

Maximum der Verdunstung: 1.1 *mm* am 8.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 3., 6., 10.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.4 Stunden am 24.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 11⁰/₀ der mittleren: 36⁰/₀.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Oktober 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
24/IX	Tirol	Jerzens, Piller b. Wenns, Kronburg	16 1/4	—	3	Nachträge zum Septemberheft dieser Mitteilungen.
28/IX	Krain	Südostkrain	11	20	9	
1/X	Krain	Semič	10[1]	58	1	[1] Ohne Angabe, ob vor- oder nachmittags.
4	Kärnten	Innerkrems bei Kremsbrücken	11	57	1	
7	Niederösterreich	Wiener-Neustadt	1	58	3	Registriert in Wien um $1^h 58^m 05^s$.
	Oberösterreich				79	Registriert in Wien um $4^h 50^m 43^s$ (Einsatz der Vorläufer).
	Böhmen				39	
10	Niederösterreich	Herd in Bayern	4	51	8	
	Salzburg				1	
	Steiermark				1	
10	Böhmen				4	Registriert in Wien um $5^h 11^m 38^s$ (Einsatz der Hauptphase).
	Oberösterreich	Wahrscheinlich Nachbeben zu Nr. 91	5	11	4	
	Tirol				1	
22	Steiermark	Mautern	21	45	—	
30	Istrien	Cerovlje	14	—	1	

Internationale Ballonfahrt vom 7. Juli 1915.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 (Beschreibung siehe Ball vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneorides si Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen giert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 08-0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei russische Gummiballone, G 1·7 und 0·5 *kg*, Wasserstoff, 1·4 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8ʰ M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Bew. 8⁰ Ci-Str, ∞⁰.

Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierun

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Leiden, Ungarn, K Wieselburg, 120 *m*, 89 *km*, S 54° E.

Landungszeit: 10ʰ 26·5ᵐ a.

Dauer des Aufstieges: 133·5 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 4·5, wagrecht 11 *m*/sek.

Größte Höhe: 22270 *m*.

Tiefste Temperatur: —58·0° in 12390, im Abstiege —58·3 in 12660 *m* Seehöhe.

Ventilation genügt bis etwa 18000 *m* Seehöhe.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δt/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	745·3	190	20·6		75		
1·4	725	430	21·3	—0·29	70	2·9	Bodeninversion.
1·7	718	500	21·3	0·03	68	3·7	
2·9	696	780	21·2		62		
3·8	678	1000	19·5	0·76	63	4·3	
5·9	639	1500	15·5	0·79	71	3·9	
6·2	634	1570	15·0		71		
8·0	602	2000	12·2	0·61	72	3·9	
9.1	584	2260	10·8		77		
10·0	567	2500	10·2	0·26	64	4·2	Geringer Gradient.
10·9	553	2710	9·6		54		
12·1	534	3000	7·6	0·73	64	4·1	
13·9	506	3440	4·3		71		
14·1	502	3500	4·0	0·58	70	3·9	
15·2	488	3730	2·6		74		
16·2	472	4000	1·3	0·50	70	4·1	
17·0	462	4170	0·4		66		
19·7	423	4870	— 4·1	0·64	76	4·2	
20·2	416	5000	— 4·9		76		
24·0	366	6000	—11·4	0.65	74	4·5	

it	Luft-druck	See-höhe	Tem-peratur	Gradi-ent	Relat. Feuch-tigkeit	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
n.	*mm*	*m*	°C	Δt/100	%		
4·5	359	6150	−12·4	0·62	73	4·5	
6·5	334	6690	−15·8		66		
7·6	320	7000	−17·8	0·64	64	4·7	
9·6	298	7540	−21·2		62		
1·2	279	8000	−24.7	0·75	60	4·7	
2·8	262	8480	−28·2		60		
4·7	243	9000	−32·2	0·78	63	4·4	
5·9	233	9310	−34·7		64		
8·2	210	10000	−40·2	0·79	65	4·9	
9·0	204	10220	−41·9		65		
2·0	181	11000	−48·9	0·89	65	4·4	
2·2	180	11050	−49·3	0·78	65	5·3	
4·3	162	11730	−54·6		62.		
5·2	156	12000	−56·4	0·51	62	4·6	
6·7	146	12390	**−58·0**	−0·48	62	4·8	
8·0	138	12750	−56·3		64		Eintritt in die Stratosphäre.
8·8	133	13000	−56·1	−0·05	64	4·8	
0·7	122	13530	−55·9		63		
2·6	114	14000	−52.7	−0·62	62	4·2	
2·9	112	14080	−52·5	0·13	62	4·6	
4·8	103	14620	−53·2		60		Bis hierher Ventilation > 1.
6·1	97	15000	−52·0	−0·31	60	4·7	Ventilation 1·0.
7·9	90	15490	−50·5		59		
9·7	83	16000	−51·3	0·18	58	4·8	» 0·8.
0·0	82	16090	−51·6		58		
3·2	71	17000	−51·4	−0·01	57	4·6	
4·1	69	17210	−51·5		57		» 0·7.
6·5	61	18000	−50.1	−0·11	57	5·4	
9·7	52	19000	−49·3		56		
0·7	50	19310	−49·1		56		
2·6	45	20000	−48·2		56		
5·4	38	21000	−46·6	−0·18	56	6·0	» 0·5.
8·1	33	22000	−44.5		55		
8·9	32	**22270**	−43·8		55		Tragballon platzt.
9·3	33	22000	−45.2		55		
30·8	38	21000	−48·4	−0·30	54	−11·4	Ventilation 0·9.
32·2	45	20000	−50·9		54		
32·6	47	19730	−51·4		54		Von hier ab Ventilation > 1.
33·8	52	19000	−51.7	−0·03	54	−10·3	
35·4	61	18000	−52·0		54		
36·4	68	17340	−52·2		54		
37·2	71	17000	−52·0	−0·02	54	− 7·0	
38·0	75	16710	−52·3		53		
39·8	83	16000	−51·5	−0·07	53	− 6·5	
1·6	93	15320	−51·3		52		
92·4	97	15000	−51·9	−0·17	52	− 7·1	
93·6	106	14470	−51·7		52		
94·8	114	14000	−55·7	−0·59	52	− 7·1	
95·0	116	13890	−56·1		52		
97·1	134	13000	−57·1	−0·18	52	− 7·1	
97·9	141	12660	**−58·3**	−0·35	52	− 5·7	Austritt aus der Stratosphäre.
99·4	153	12140	−56·5		53		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δt/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
102·5	177	11210	−48·7	0·83	55	−5·0	
106·0	212	10000	−39·0	0·80	56	−5·8	
110·5	266	8400	−27·4	0·73	63	−5·9	
114·0	312	7240	−18·7	0·75	59	−5·7	
115·9	340	6590	−14·6	0·64	59	−5·5	
119·0	392	5500	− 8·6	0·55	69	−5·8	
122·1	445	4510	− 1·8	0·68	80	−5·4	
123·2	466	4140	0·8	0·71	62	−5·6	
126·3	535	3020	7·9	0·63	56	−6·0	
127·1	558	2670	9·1	0·35	58	−6·7	
129·6	628	1690	15·4	0·64	70	−6·7	
131·0	667	1180	19·0	0·70	70	−6·2	
132·3	707	680	20·9	0·38	84	−6·4	
133·5	745	220	23·9	0·66	78	−6·2	Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	
Seehöhe, *m*	(136)	1043	2037	3141	4385	5812	7493	9549	12219	1

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek
200	SE	0·8	bis 6000	N 57° W	11·
bis 500	S 16° E	0·5	» 6500	N 56 W	12·
» 1000	S 89 E	0·5	» 7000	N 59 W	15·
» 1500	S 22 W	1·1	» 7500	N 62 W	15·
» 2000	N 50 W	2·1	» 8000	N 57 W	16·
» 2500	N 64 W	7·7	» 8500	N 54 W	18·
» 3000	N 46 W	11·5	» 9000	N 50 W	19·
» 3500	N 55 W	14·1	» 9500	N 46 W	21·
» 4000	N 52 W	11·6	» 10000	N 49 W	18·
» 4500	N 54 W	12·1	» 10500	N 49 W	17·
» 5000	N 56 W	11·4	» 10740	N 54 W	16·
» 5500	N 54 W	11·5			

Pilotballonbeobachtung vom 7. Juli 1915, $9^h 26^m$ a.

öhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	ENE	1·4	bis 2500	N 54° W	9·4
s 500	N 85° E	1·1	» 3000	N 50 W	12·0
· 1000	S 18 E	2·0	» 3500	N 50 W	12·4
· 1500	S 28 W	1·0	» 4000	N 51 W	10·5
› 2000	N 64 W	5·3	» 4100	N 51 W	11·4

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

ıli 1915	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12^h a	1^h p
druck, *mm*	744·1	44·3	44·3	44·1	44·1	44·1	43·8	43·8
ıperatur, °C.	17·4	19·0	20·0	23·1	23·7	24·8	26·0	25·3
.tive Feuchtigkeit, %	91	86	77	69	66	65	60	61
ıdrichtung	—	SW	SE	NE	ENE	ENE	ENE	ESE
.dgeschw., *m*/sek.	0	0·6	0·8	1·7	1·9	1·1	3·3	0·8
lkenzug aus	—	—	—	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 26·2° um $12^h 10^m$ p.

Minimum » » 16·7° » $8^h 13^m$ a.

Internationale Ballonfahrt vom 9. Juli 1915

Unbemannter Ballon.

mentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913, Apparat Nr. 530). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0{\cdot}12 - 0{\cdot}00046\, p)$.

;röße, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: zwei Gummiballone der Firma Saul, Gewicht 0·95 und 1·3 *kg*, Wasserstoff, 0·8 *kg*.

'eit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $8^h 4^m$ a M. E. Z. 190 *m*.

ung beim Aufstieg. Bew. 9^1 Str-Cu.

chtung bis zum Verschwinden des Ballons: Siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Sandorf, Ungarn, Komitat Neutra, 244 *m*, 79 *km*, N 61° E.

ıngszeit: $9^h 51{\cdot}9^m$ a.

des Aufstieges: 107·9 Minuten.

re Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·4, wagrecht 12 *m*/sek.

e Höhe: 19220 *m*.

e Temperatur: —55·5° in 12410 *m* Seehöhe.

'ation genügt bis etwa 15000 *m* Höhe.

Zeit Min.	Luftdruck mm	Seehöhe m	Temperatur °C	Gradient Δ t/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. m/sek.	Bemerkungen
0·0	746·1	190	20·5		79		
1·4	720	500	19·5	0·35	84	3·4	
1·5	719	510	19·4		84		
2·7	694	810	16·7	0·56	94	4·1	
3·7	681	970	16·3	0·25	80	2·8	
3·9	679	1000	16·1	0·86	80	3·0	
4·6	668	1130	14·9		84		
6·0	652	1340	14·6	0·15	80	2·4	Geringer Gradient.
7·0	640	1500	13·5	0·74	82	3·0	
8·3	622	1730	11·7		84		
10·0	602	2000	10·1	0·61	89	2·6	
12·3	576	2370	7·8		93		
13·1	566	2500	7·1	0·59	93		
16·4	533	3000	4·1		94	2·6	
16·6	531	3030	3·9		94		
19·5	501	3500	1·0	0·62	100	2·7	
22·8	470	4000	— 1·1	0·43	97	2·5	
23·6	463	4130	— 1·7		96		
28·0	414	5000	— 7·1	0·60	100	3·3	
28·9	406	5160	— 7·9		100		
30·0	396	5350	— 8·4	0·26	93	3·0	
32·5	369	5890	—13·6	0·96	100	3·5	
33·1	364	6000	—13·3	—0·03	97	2·9	Fast isotherm.
34·4	353	6230	—13·5		92		
37·8	328	6780	—16·3	0·50	84	2·7	
38·9	319	7000	—17·9	0·83	82	3·1	
41·1	302	7400	—21·4		81		
44·5	278	8000	—25·4	0·66	85	3·0	
48·2	250	8760	—30·5	0·67	84	3·4	
49·4	242	9000	—32·4	0·80	82	3·3	
52·2	223	9560	—36·9		79		
54·4	209	10000	—40·4	0·79	77	3·2	
56·9	195	10480	—44·1		75		
59·1	180	11000	—47·3	0·61	74	4·0	
61·7	164	11620	—51·1		73		
62·9	154	12000	—53·5	0·55	73	5·1	
64·3	145	12410	—**55·5**		72		Eintritt in die Stratosphär
66·2	133	12960	—55·4	—0·02	72	4·9	
66·4	132	13000	—55·3	—0·48	72	4·1	
67·9	125	13360	—53·5		72		Bis hieher Ventilation > 1.
70·0	117	13790	—52·1	—0·33	71	3·4	Ventilation 0·9.
70·8	114	14000	—51·4	—0·48	70	4·1	» 0·9.
72·6	106	14430	—49·0		69		
75·4	97	15000	—50·4	0·22	68	3·3	» 0·7.
77·2	92	15360	—51·0		67		
80·1	83	16000	—50·0	—0·15	65	3·8	» 0·7.
80·2	83	16030	—50·0		65		
82·8	76	16600	—51·9	0·33	63	3·6	» 0·6.
84·5	71	17000	—50·8	—0·32	63	3·9	» 0·6.
86·7	66	17520	—49·0		63		
88·5	61	18000	—47·9	—0·12	62	4·3	» 0·5.
89·5	59	18260	—48·1		62		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur ° C	Gradient Δt/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
92·7	53	19000	−46·6	−0·19	62	3·8	Ventilation 0·4.
93.7	51	**19220**	−46·3		62		Ein Ballon platzt.
						3·3	Ventilation 0·3.
95·0	53	18960	(−43·6)		62		Der zweite Ballon platzt.
107·9	—	240	—		—	−24	Sehr rascher Fall, Auswertung unsicher.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100
Seehöhe, *m* ..	145	1044	2030	3122	4354	5760	7447	9494	12196	16685

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.	Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	WNW	1·9	bis 3000	S 89° W	3·8
bis 500	N 67° W	3·4	» 3500	S 61 W	6·9
» 1000	N 35 W	6·5	» 4000	S 57 W	12·4
» 1500	N 43 W	5·6	» 4310	S 57 W	15·5
» 2000	N 46 W	4·7			
» 2500	N 46 W	4·9	Ballon hinter Str-Cu verschwunden.		

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

Juli 1914	6^h a	7^h a	8^h a	9^h a	10^h a	11^h a	12 a	1^h p
Luftdruck, *mm*	744·6	44·9	45·1	45·4	45·7	46·0	46·4	46·1
Temperatur, °C	19·0	20·1	20·5	20·6	20·2	18·2	17·5	18·2
Relative Feuchtigkeit, % ..	93	87	79	75	79	83	88	89
Windrichtung	W	W	WNW	NW	NW	NW	W	W
Windgeschw., *m*/sek.	2·5	1·7	1·9	2·2	6·9	5·3	3·9	3·3
Wolkenzug aus.........	W	W	WSW	—	WSW	—	W	—

Maximum der Temperatur 22·6° um 5^h 10^m p.
Minimum » » 17·5° » 12^h a.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. Dezember 1915.

Erschienen: Verzeichnis der von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien herausgegebenen oder subventionierten Schriften.

Dr. August Edler v. Hayek übersendet den mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften erschienenen . Band seines Werkes: »Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns.«

Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet den folgenden (10.) Bericht über den Fortgang seiner Forschungsreise in Südwestchina:

Tschungtien, 19. August 1915.

Ich verließ Likiang am 9. Juli, um auf dem direkten Wege über Jungning nach Mili, einer naturwissenschaftlich noch vollkommen unbekannten Gegend, und von dort hierher zu reisen. Trotz des denkbar ungünstigsten Wetters und der Unmöglichkeit, bei der großen Unsicherheit des Landes größere Touren von Mili aus zu unternehmen, konnte ich mein Programm im großen durchführen und die bei der Konstatierung, daß Mili offenbar kein an Endemismen besonders reiches Gebiet ist, nicht unbedeutende Ausbeute von zirka 600 Nummern machen. Der Weg von Likiang nach Jungning führt in großer Höhe auf dem Gebirge dahin, wo mich besonders ein *Isoëtes*

in über 3700 *m* Höhe interessierte, steigt dann in die sel
dürre Schlucht des Jangtsekiang herab und jenseits wied
über einen Paß, der besonders gute Ausbeute an Moose
ergab. Von Jungning aus unternahm ich die im Vorjahr
verabsäumte Tour auf das Gebirge Ua-cha im Süden, di
zuerst die Konstatierung der viel höheren (4400 bis 4500 *m*
Lage der Waldgrenze hier im Norden ergab, welche sic
später mehrfach bestätigte; auch war die Ausbeute in dieser
trockeneren Gebirge lohnend und das Plankton der Hoch
seen verspricht interessante Resultate. Das Gebirge zwische
Jungning und Mili (richtiger Muli) erwies sich ebenfalls al
reich, besonders aber ein Gipfel von 4640 *m* Höhe westlic
von Muli, den ich zweimal bestieg, leider ohne im Regen de
gewünschten topographischen Überblick erzielen zu können
In dieser Hinsicht lohnender und auch botanisch ergebnis
reich war meine weitere Reise zunächst an das Nordend
der Schleife des Jangtsekiang an einem Gipfel von 4840 *n*
Höhe vorbei, den ich bestieg. Er besteht aus Tonschiefer
und Kalk und ist bis zum Scheitel mit Matten bedeckt. Auc
Kryptogamen konnten dort wieder reichlich gesammelt werden
Die subtropische Flora gegen den Jangtsekiang zu war eben-
falls wenig zerstört und lohnend. Die Waldbestände zeigte
keine Verschiedenheit von den bisher gesehenen. Ich nahm
weiters nicht den direkten Weg nach Tschungtien, sondern
zog weniger wegen der Räuber, die sich auf dem Apa-La
oft aufhalten sollen, als zur Ergänzung der topographischen
Aufnahme nach Saus bis Anangu einen Tag nördlich von
Bädä (Peti). Das Wetter war hier günstig und so ergab diese
Reise am Ostfuße des Gebirges Pie-pun (Anangululu meines
vorjährigen Berichtes) sowohl diesbezüglich als auch botanisch
viel Interessantes. Besonders erwähne ich ein *Diphyscium* mit
langer schmaler Kapsel sowie eine *Metzgeria* und einen *Cam-
pylopus* subalpiner Moore. Am Rande des Beckens von
Tschungtien wurde eine Naturbrücke in Gestalt alter Sinter-
bänke über einen Fluß konstatiert und daneben die Algen
einer warmen Schwefelquelle gesammelt. Außer dem Herbar-
material gehören zur Ausbeute dieser Reise wieder botanische
Formalinobjekte, Gesteinsflechten, photographische Vegetations-

bilder und Landschaftsaufnahmen für photogrammetrische Konstruktion, einzelne Insekten und Gesteinsproben, darunter auch Fossilien (von Muli). Die Statistik der Höhengrenzen der Vegetationsstufen hat eine wesentliche Vergrößerung erfahren.

Mein nächstes Ziel ist nun Sian-Weisi am Mekong, da das Gebirge gegen dort nach Forrest enorm reich sein soll. Von dort hoffe ich weiter nach Nordwesten vordringen zu können.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Zur Kenntnis der Folgereaktionen. I. Über die Messung von Folgereaktionen mit einer, und zwar analysierbaren Zwischenstufe«, von Anton Skrabal.

Folgereaktionen mit analysierbarer Zwischenstufe liegen in den Abbaureaktionen disubstituierter Malonsäureester vor, welche über ein Monoderivat mit Enolkonstitution verlaufen. Mit der Kinetik der Alkoholyse des Dioxalmalonsäuretetramethylesters beschäftigt, berichtet der Verfasser vorläufig über die Methode der experimentellen Untersuchung solcher Stufenreaktionen.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner drei Arbeiten aus dem I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien:

1. »Über 4-Azoxyphtalsäure«, von Georg Sachs.

Die Säure entsteht bei der Einwirkung von alkoholischem Kali auf 4-Nitrophtalsäure und gibt einen bei 103 bis 104° schmelzenden Tetramethylester.

2. »Bemerkung über 4-Azo- und 4-Azoxyphtalsäure«, von Isidor Goldberger.

Bei der Einwirkung von äthylalkoholischem Kali auf 4-Nitrophtalsäure entsteht bisweilen auch 4-Azophtalsäure, welche einen bei 124 bis 126° schmelzenden Tetramethylester gibt.

3. »Zur Kenntnis der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure«, von Isidor Goldberger.

Das bekannte, aus dem Natriumsalz mit Phosphorpentachlorid entstehende Chlorid der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure ist durch einen chlorreicheren Stoff verunreinigt. Es krystallisiert monoklin (Messung von V. v. Lang). Durch Erhitzen mit Methylalkohol kann man das Chlorid rein erhalten. Bei energischer Einwirkung von Phosphorpentachlorid gibt es *o*-Chlorbenzalchlorid und *o*-Chlorbenzoesäure. Wird das Natriumsalz der Benzaldehydsulfosäure mit Dimethylsulfat gekocht, so entsteht das Sulton der 1-Oxymethyl-benzol-2-sulfosäure. Außerdem werden einige Beobachtungen über Salze und Veresterung der Benzaldehyd-*o*-sulfosäure mitgeteilt.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. G. Ritter v. Escherich legt eine Arbeit von Celestyn Burstin in Wien vor mit dem Titel: »Die Spaltung des Kontinuums in $\aleph_1$ überall dichte Mengen.«

Prof. Dr. Hans Przibram legt vier Arbeiten aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften vor.

Dr. L. J. J. Muskens in Amsterdam übersendet als Geschenk neun Separatabdrücke von ihm verfaßter Arbeiten aus dem Gebiete der Physiologie.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Clay, J., Dr.: Schets eener kritische geschiedenis van het begrip Natuurwet in de nieuwere wijsbegerte met eene inleiding omtrent dat begrip bij voor-christelijke denkers (Bekroond en mitgegeven door Curatoren van het Stolpiaansch Legaat aan de Universiteit te Leiden). Leiden, 1915; 8°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Dezember 1915.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 83. Über die Verdampfung des Ra*C*,« von Stanisław Loria.

Mit Hilfe der in der Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 81 beschriebenen Anordnung wurde die Verdampfung des Ra*C* von Platin in Luft untersucht. Die Verflüchtigung des Ra*B*+Ra*C* im Gleichgewicht beginnt bei 770° C. Bei 800° bleiben noch etwa 80% Ra*C* auf der Platte haften; bei 900° werden 30%, bei 1000° 70%, bei 1150° 95% Ra*C* von der Platte entfernt. Die »Verdampfungskurve« des Ra*C* fällt mit der des Th*C* innerhalb der erreichbaren Versuchsgenauigkeit zusammen. Insbesondere weist auch die Ra*C*-Kurve an derselben Stelle die bei Th*C* vorgefundene charakteristische Biegung auf. Die von Barratt und Wood versuchte Deutung, daß durch Verdampfung die Bestandteile des Th*C* mit den α-Strahlungen von 4·8 und 8·6 *cm* Reichweite getrennt werden könnten, erscheint damit widerlegt.

Die für Th*C* festgestellte Verschiedenheit zwischen der Verflüchtigung des gewöhnlich (durch Zerfall von Ra*B*) erzeugten und des elektrolytisch abgeschiedenen Produktes kommt auch beim Ra*C* deutlich zum Vorschein. Die entsprechenden Kurven für beide Isotope sind auch in diesem

Fälle wieder (innerhalb der Versuchsgenauigkeit) identisch. Dieses Resultat wurde durch Versuche mit gemischten Präparaten (Ra*C* + Ra*B*) + (Ra*C* elektrolytisch) kontrolliert und bestätigt.

Derselbe legt ferner vor:

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 84. Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Urans«, von O. Hönigschmid und St. Horovitz.

Es wurde das Atomgewicht des aus dem reinen krystallisierten Uranerz von Morogoro (Deutsch-Ostafrika) isolierten Urans bestimmt, da bisher zur Ermittlung dieser Konstante wohl ausschließlich die aus der viel jüngeren Pechblende, die stets viele Verunreinigungen enthält, gewonnenen Uranpräparate verwendet worden waren.

Analysiert wurde das Uranobromid, dessen Darstellung und Analyse schon in einer früheren Mitteilung des einen von uns ausführlich beschrieben worden ist.

Bei zehn Analysen der definitiven Serie verbrauchten 24·09148 *g* UBr_4 zur Ausfällung des Halogens 18·63650 *g* Ag und ergaben dabei 32·44272 *g* AgBr. Daraus berechnet sich das Atomgewicht des Urans zu U = 238·159 ± 0·023, wenn für Silber und Brom die respektiven Atomgewichte Ag = 107·88 und Br = 79·916 angenommen werden. Dieser Wert stimmt mit dem für Uran aus Pechblende von St. Joachimsthal früher ermittelten Atomgewicht U = 238·175 innerhalb der Versuchsfehlergrenze vollkommen überein.

Bezüglich der in der Sitzung vom 18. November l. J. (siehe Anzeiger Nr. XXIV, p. 317) vorgelegten Abhandlung von Dr. Raimund Nimführ: »Beiträge zur Physik des Fluges. I. Prinzip des ökonomischesten Fluges« gibt der Verfasser die folgende Inhaltsangabe.

Alle bisher aufgestellten Theorien des aerodynamischen Auftriebes von Tragflächen (auf hydrodynamischer Grundlage)

nehmen auf die Kompressibilität der atmosphärischen Luft keine Rücksicht. Auch fehlt die Beziehung des aerodynamischen Feldes der Tragfläche auf das aerostatische Feld der Erdatmosphäre. Es wird nun gezeigt, daß durch Einführung der Verdichtbarkeit des Flugmittels (bei Erfüllung gewisser kritischer Größen) die aerodynamischen Isobaren der Tragfläche sich an die Isobaren der Atmosphäre kontinuierlich anschließen lassen. In diesem Falle erreicht die Schwebearbeit das absolute Minimum, das beim Fliegen mit Hilfe der atmosphärischen Luft praktisch erreichbar ist. Die Flügelfläche sei plattenartig dünn, beiderseits vollkommen eben, möglichst glatt und laufe in feine Spitzen aus. Das Gewicht des Flugzeuges sei G, die Flügelfläche F, also die Flächenbelastung $G/F = p$.

Ist γ das spezifische Gewicht der Luft, so entspricht der Flächenbelastung p die Druckhöhe $h = p/\gamma$. Bewegt sich die unter dem Winkel α aufgedrehte Tragfläche in wagrechter, geradliniger Bahn, so wird die anliegende Luft auf der Unterseite der Flügel verdichtet, auf der Oberseite verdünnt. Es entsteht deshalb in der Tragfläche ein Drucksprung, welcher als Auftrieb wirkt. An der Unterseite der bewegten Tragfläche wird die Luft verdichtet. Ihr Druck ist also höher als der atmosphärische Luftdruck in gleichem Niveau. Durch die Bewegung der Tragfläche werden demnach die Flächen gleichen Druckes scheinbar gehoben. Infolge der Verdichtung hat die unter den Flügeln befindliche Luft die Tendenz, nach allen Richtungen abzuströmen. Quer zur Verschiebungsrichtung ist eine Abströmung unmöglich wegen der vorausgesetzten seitlichen Zuspitzung der Tragfläche. Lotrecht nach unten ist eine Abströmung der verdichteten Luft ausgeschlossen, weil sie dem atmosphärischen Gradienten entgegenströmen müßte, der erfahrungsgemäß von unten nach oben gerichtet ist. Die verdichtete Luft könnte sich also nur wagrecht nach vorne und nach hinten entspannen. Ist die Fluggeschwindigkeit gleich der maximalen Abströmungsgeschwindigkeit ($v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2g.p/\gamma}$) so wird die Relativgeschwindigkeit zwischen der gespannten Luft und der Tragfläche gleich Null. Eine Abströmung relativ zur Tragfläche kann dann auch nach vorne

nicht erfolgen und die Luftverdichtung bleibt deshalb bestehen. Da die unter dem Flügel verdichtete Luft gegen die umgebende Atmosphäre nicht durch eine starre Hülle abgesperrt ist, wird die Verdichtung mit Schallgeschwindigkeit ausstrahlen und dabei an Intensität entsprechend abnehmen. Die Bewegung der Tragfläche bedingt eine Störung des normalen atmosphärischen Druckgefälles. Die Flächen gleichen Druckes werden an der Stirnseite scheinbar gehoben, an der Rückseite scheinbar herabgezogen.

Es lassen sich sehr einfache (für die hier in Betracht kommenden Genauigkeitsgrade genügende) Näherungswerte für die Reichweite der Störungen angeben. Die Verdünnung an der Oberseite der Tragfläche können wir ebenso groß annehmen wie die Verdichtung an der Unterseite. Es ist dann bloß die Hälfte der Flächenbelastung, also $p/2$, durch den Verdichtungsdruck aufzuheben. Damit wird die Reichweite nach der Lotrechten gleichzusetzen sein der halben Druckhöhe h, also $h/2$. Die Reichweite nach der Wagrechten muß proportional der Flugdauer wachsen. Schon nach einer Flugdauer von bloß 1 Sekunde kann aber die Reichweite nicht kleiner sein als die Schallgeschwindigkeit. Für die hier möglichen Genauigkeitsgrade können wir für die wagrechte Reichweite uns mit dem Werte der Schallgeschwindigkeit, also mit rund 330 m, begnügen. Es hindert aber nichts, die Rechnungen auch mit den völlig strengen Ausdrücken durchzuführen; die Ergebnisse werden freilich praktisch bedeutungslos, da ja die Voraussetzung einer dauernd absolut wagrechten und geradlinigen Flugbahn niemals erfüllt sein wird. Der Druckhöhe $h/2$ oder, was dasselbe besagt, der scheinbaren Hebung der Flächen gleichen Druckes $h/2$, entspricht die maximale Abströmungsgeschwindigkeit $v_3 = \sqrt{2\,g.h/2}$. Bewegt sich die Tragfläche mit dieser Geschwindigkeit, so kann die verdichtete Luft nicht abströmen und das atmosphärische Druckgefälle die Luftverdünnung auf der Oberseite der Flügel nicht ausfüllen. Wir bezeichnen deshalb v_3 als die kritische Fluggeschwindigkeit. Die spezifische Schwebearbeit wird ein Minimum, wenn der Aufdrehungswinkel der Tragfläche α gleich

[w]ird dem Gefälle der vom vorderen Flügelrande ausgehenden [F]läche gleichen Druckes, also

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h/2}{330}.$$

Den so gefundenen Winkel α nennen wir den kritischen [N]eigungswinkel der Tragfläche. Das Minimum der spezifischen [(]pro Gewichts- und Zeiteinheit) zu leistenden Schwebearbeit [w]ird danach näherungsweise bestimmt durch

$$s = \operatorname{tg} \alpha . v_3 = \frac{h/2}{330} \cdot \sqrt{2 g . h/2} = \frac{\sqrt{2 g}}{330} \cdot \left(\frac{h}{2}\right)^{3/2} =$$

$$= \frac{\sqrt{2 g}}{330} \cdot \left(\frac{p/2}{\gamma}\right)^{3/2}.$$

Da die Schallgeschwindigkeit allgemein gegeben wird [d]urch $\sqrt{\varkappa (1 + \alpha t) . P/\gamma} = \sqrt{\varkappa (1 + \alpha t) 7991}$ lautet die strenge [t]heoretische Beziehung, welche die Schwebearbeit in Funktion [d]er Flugzeit z ausdrückt,

$$s = \frac{\sqrt{2}}{z} [7991 . (1 + \alpha t) . \varkappa]^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{p/2}{\gamma}\right)^{3/2}$$

Stellt das Flugtier den Flügelschlag ein oder wird bei einem mechanischen Flieger der Propeller abgestellt, so fällt der Flugkörper im Gleitfluge. Im stationären Gleitfalle ist die Sinkhöhe pro Zeiteinheit zahlenmäßig gleich der spezifischen Schwebearbeit s und das Gefälle gleich $\operatorname{tg} \alpha$, wenn die angegebenen kritischen Werte der Fluggeschwindigkeit und des Neigungswinkels der Tragfläche erfüllt werden. In diesem Falle wird auch das Gefälle der Gleitbahn ein Minimum.

Bei einem Flugzeug, dessen Flächenbelastung gleich 1 *mm* Quecksilbersäule $= 13 \cdot 6$ *kg*/*m*² beträgt, könnte danach mit einer Arbeitsleistung von 1 Pferdestärke eine Last von rund 430 *kg* in Schwebe gehalten werden. Weiters folgt, daß der Albatros (einer der größten und besten Flieger, der fast ausschließlich den flügelschlaglosen Segelflug ausübt), mit einer Flächenbelastung von rund 15 *kg*/*m*² pro Sekunde bloß um 0·017 *m* auf eine Strecke von 10 *m* sinkt oder, was dasselbe besagt, sein kritischer Gleitwinkel beträgt bloß 1°.

Drei der in der Sitzung vom 2. Dezember l. J. vorgelegten Abhandlungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften (siehe Anzeiger Nr. XXV p. 336) haben folgenden Inhalt:

Hans Przibram, Die Umwelt des Keimplasmas. VI. Direkte Temperaturabhängigkeit der Körperwärme bei Ratten (*Mus decumanus* und *M. rattus*). Mitteilung Nr. 16 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Werden Hausratten (*Mus rattus*) oder Wanderratten (*Mus decumanus*) bei konstanten Temperaturen aufgezogen, so zeigen dieselben unter sonst gleichen Bedingungen bei den verschiedenen äußeren Wärmegraden nach Erlangung der Geschlechtsreife auch verschiedene Körpertemperaturen im Rectum gemessen (Messungen von Uhlenhuth und Kammerer).

Zwischen +5 und +40° C. beträgt dieser Unterschied für je 5 Celsiusgrade Außentemperatur durchschnittlich $^3/_4$° Körpertemperatur.

Diese relative Zahl ist die gleiche für die beiden Rattenarten und für jedes Geschlecht, wobei jedoch die Weibchen gegenüber den Männchen eine durchschnittlich um $^1/_2$° höhere Körpertemperatur aufweisen.

Die Resultate stehen in Übereinstimmung mit den bisher bekannten, bloß auf vereinzelte Temperaturen bezüglichen einschlägigen Messungen an nahe verwandten und anderen Warmblütern.

Die graduell geringeren Abweichungen bei den meisten früheren Versuchen sind auf die bloß kurze Einwirkung der beobachteten äußeren Temperatur zurückzuführen.

Die Luftfeuchtigkeit hat in den Rattenversuchen keine ausschlaggebende Rolle gespielt, da sie bei allen Versuchen über 25°, ebenso wieder bei allen unter 20° annähernd die gleiche war, hingegen die Körpertemperaturen mit den äußeren von 5 zu 5° zunehmenden Temperaturen schrittweise zunahmen.

Hans Przibram, Transitäre Scherenformen der Winkerkrabbe, *Gelasimus pugnax* Smith. Mitteilung Nr. 17 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Die bei allen Männchen von *Gelasimus pugnax* auf der einen Körperseite ausgebildete große »Winkerschere« regenerierte bei den verwendeten Exemplaren von über 10 *mm* Carapaxlänge wieder direkt als Winkerschere der K-Schere anderer heterocheler Krebse gleicher Größe entsprechend.

Nach Totalexstirpation der Winker- und Autotomie der kleineren Schere kann die Ausbildung von zwei gleichen (Z-) Scheren statthaben und sich mehrere Häutungen hindurch erhalten. Bei nachheriger Autotomie der ehemaligen Winkerschere regenerierte nunmehr eine Winkerschere bei der nächsten Häutung.

Dem gleichscherigen Weibchen in Betreff der Scheren ähnliche Männchen würden daher nicht auf eine Veränderung der Geschlechtsdrüsen (Kastration) zurückgeführt werden müssen. Hingegen nahm die unverletzt weiterwachsende Schere der Weibchen auch nach Totalexstirpation der zweiten Z-Schere keine an eine »Winkerschere« erinnernde Vergrößerung an. Ob dies durch Hodenimplantation doch zu erreichen wäre, ließ sich leider nicht feststellen, da diese Operation von den Versuchstieren nicht überstanden wurde. Totalexstirpation hat im Vergleiche mit Autotomie eine wesentliche Verzögerung des Regenerationsprozesses zur Folge. Die langsam im Verlaufe mehrerer Häutungen sich ausbildenden Regenerate durchlaufen spaltfuß- und schreitbeinähnliche Formen (»vorübergehende Homoeosis«).

Nach den vorliegenden Versuchen verhält sich die »Winkerschere« des *Gelasimus*-Männchens nicht anders als die großen oder K-Scheren der meisten heterochelen Krebse, so daß an wesentlich unter 10 *mm* langen Exemplaren Scherenumkehr vorkommen dürfte und nur die Paguriden mit direkter Regeneration auch bei ganz kleinen Exemplaren ihre Ausnahmsstellung beibehalten.

Hans Przibram, Fühlerregeneration halberwachsener *Sphodromantis*-Larven. Mitteilung Nr. 18 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung).

Wurde ein Fühler von *Sphodromantis bioculata* Burm. nach der fünften Häutung an verschiedenen Stellen amputiert, so kam es entweder zu abnormen oder zu normalen Formen der Regenerate.

Die abnormen Regenerate kamen nach Schnittführungen zu stande, welche kein Stück der Fühlergeißel stehen gelassen hatten, die normalen nach Abschnitt innerhalb der Fühlergeißel.

Die Abnormitäten bestanden in Verdickungen des Geißelendes, dessen letzte Glieder einzelne, an Beine erinnernde Charaktere annahmen, ohne aber, wie es Schmit-Jensen bei der Stabheuschrecke, *Dixippus morosus,* gelungen war, deutliche Fußglieder in regenerativem Wege auszubilden.

Da die Verdickungen bei der Häutung nur schwer den dünneren Anfangsteil der Cuticula der Geißel passieren konnten, kam es oft zu Abreißungen und sonstigen Verletzungen der Mißbildungen.

Die histologische Untersuchung der normalen und regenerierten Fühlergeißeln bestätigte die bisher an Insektenfühlern bekannten Ganglienverhältnisse, d. h. das Vorhandensein von Gangliengruppen an der Basis der flaschenförmigen Sinnesorgane an der Geißel.

Ihre Anwesenheit scheint demnach für den normalen Regenerationsverlauf notwendig zu sein und abnorme Regeneration einzutreten, wenn diese Ganglienzellen auch selbst erst regeneriert werden müssen.

Erschienen ist tome V, vol. 2, fasc. 1 der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Jahrg. 1915. Nr. XXVII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Dezember 1915.

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIb, Bd. 124, Heft 5. — Monatshefte für Chemie, Bd. XXXVI, Heft X (Dezember 1915).

Prof. Alfred Denizot in Lemberg übersendet folgende Abhandlung: »Über den freien Fall eines Körpers.«

Die vom Verfasser in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie (Abt. IIa, 123. Bd., p. 903, 1914) entwickelten allgemeinen Differentialgleichungen für die relative Bewegung eines starren Massensystems werden auf den freien Fall eines Körpers an der Erdoberfläche angewandt. Die Integrale dieser Differentialgleichungen, welche die Komponenten der Differenz des relativen und des instantanen Impulsvektors darstellen, lassen sich unter Berücksichtigung des Anfangszustandes als Funktionen der Zeit ermitteln. Das Ergebnis ist, daß der anfängliche relative Drehimpuls, der dem Körper infolge der Erddrehung erteilt wird, in bezug auf die Vertikale des Ortes stets derselbe bleibt, in bezug auf eine horizontale, durch die Anfangslage des Massenmittelpunktes gehende Achse eine bedeutende, den Anfangsimpuls bei weitem übersteigende Vergrößerung erfährt. Auch in östlicher Richtung erreicht der Impuls bei großer Fallhöhe einen nennenswerten Betrag.

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt eine Arbeit von Philipp Frank (Prag) vor: »Einige Bemerkungen zum Virialsatz.«

Clausius leitet den Virialsatz nur für den Fall stationärer Bewegungen der Massenpunkte ab. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß die Gültigkeit des Satzes nicht auf diese Bedingungen beschränkt ist und es werden Fälle besprochen, wo der Satz auf Bewegungen von Massenpunkten angewendet wird, die sich mit wachsender Zeit ins Unendliche entfernen.

Das w. M. Hofrat Fr. Steindachner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Ichthyologische Beiträge (XVIII).«

In dieser Abhandlung sind mehrere neue brasilianische Fischarten beschrieben, und zwar:

1. *Achirus affinis* n. sp.

Brustflossen vollständig fehlend. Rechte Unterlippe am freien Rande mit gefiederten, aufrecht stehenden Fransen besetzt. Vertikaler Abstand der Augen voneinander ebenso groß oder größer als eine Augenlänge, letztere zirka 9- bis 10mal in der Kopflänge enthalten. Schuppen stark gezähnt, keine haarförmigen Anhänge zwischen denselben zerstreut liegend. Augenseite des Körpers bleifarben mit großen, dunkelgrauen, wolkenartigen Flecken und 6 bis 7 schwach hervortretenden dunklen Querlinien am Rumpfe. D., A. und C. an der Außenseite mit stark verschwommenen Flecken in ziemlich regelmäßigen Längsreihen. Kopflänge zirka 4mal, größte Rumpfhöhe $1^3/_4$- bis $1^4/_7$mal in der Körperlänge (ohne C.), ziemlich große häutige, schuppenförmige, ausgefranste Lappen an und zunächst dem freien Kopfrande der augenlosen Kopfseite sowie auch am aufsteigenden Rande des Vordeckels. An der Augenseite des Kopfes liegen die größten Schuppen nächst unter der Basis der vorderen 15 bis 16 Dorsalstrahlen.

D. 54. A. 39—41. L. l. c. 70—76. L. tr. c. 36—38/1/37—42. Rio Itacupim.

2. *Achirus hasemani* n. sp.

Pectorale an der Augenseite rudimentär, einem Haut-äppchen ähnlich mit 2 schwach entwickelten Strahlen von zirka zwei Drittel einer Augenlänge.

Unterer Kopfrand dicht gewimpert. Randteil der linken Kopfseite mit einem Maschennetz ausgefranster Hautlappen, die vollkommen geschlossene Vertiefungen umschließen. Zarte, haarförmige Anhänge zwischen den Schuppen der rechten Rumpfseite. Kopflänge $3^1/_4$mal, Rumpfhöhe $1^3/_4$mal in der Körperlänge (ohne C.), Augen mehr als $9^1/_2$mal, Schnauzen-länge $3^3/_4$-, Länge der rechten P. zirka 14mal in der Kopf-länge enthalten. Kopf und Rumpf der Augenseite des Körpers dunkelbräunlichgrau, Flossen heller und mit kleinen, braun-violetten Fleckchen wie gesprenkelt. Zarte dunkelbraune Quer-linien an der Augenseite des Körpers am Kopfe und am Rumpfe. Sämtliche Körperschuppen klein.

D. 52. A. 41. P. dext. 2. L. l. c. 87. L. tr. 45/1/50.

Rio branco bei Conceição.

3. *Crenicichla* (*Batrachops*) *multidens* n. sp.

Schuppen am Kopfe, Nacken, an der Kehle und am Bauche ganzrandig, an den Seiten des Rumpfes gezähnt. Unterkiefer vorspringend. Narinen näher zum vorderen Augen-rand als zum vorderen Schnauzende gelegen. Maxillare in vertikaler Richtung nur wenig über den vorderen Augenrand zurückreichend. Zahnbinde im Zwischenkiefer breit, im mitt-leren breitesten Teile mit 5 bis 6 Zahnreihen. 64 bis 65 Schuppen in einer Längsreihe an den Seiten des Rumpfes in dessen Höhenmitte, 72 Schuppen längs über der oberen Seitenlinie bis zur C.; 9 bis 10 Schuppen zwischen der oberen L. l. und dem Beginn der D., 17 zwischen der oberen L. l. und der Basis der V. in einer Querreihe. Kopflänge 3mal, Rumpf-höhe $3^5/_6$mal in der Körperlänge, Schnauzenlänge zirka $2^3/_4$-mal, Augenlänge $6^1/_9$mal, Mundlänge $2^3/_8$mal in der Kopf-länge enthalten.

Ein dunkelbrauner Längsstreif zwischen je zwei an-einanderstoßenden Längsschuppenreihen der Rumpfseiten in

den drei oberen Höhenvierteln derselben. Ein dunkelbraune Ocellfleck auf der Basis der oberen Caudalstrahlen. Ein schrä gestellter Streif, von 3 Flecken gebildet, unter dem Auge.

Grauviolette Fleckchen in 3 bis 4 Längsreihen im stache ligen, in 5 bis 6 Längsreihen im gliederstrahligen Teile der I

P. 17. V. 1/5. D. 23/9. A. 3/9. L. l. 24—26/13 (+2 au d. C.).

La Plata.

4. *Otocinclus hasemani* n. sp.

Sehr nahe verwandt mit *O. vittatus* Reg. Obere Profil linie des Kopfes und Nackenlinie gleichmäßig zur Dorsale an steigend. Supraoccipitale ohne mediane Leiste. Bauchschilde in 3 Reihen. Rumpfschilder nicht gekielt. Rumpfhöhe 5mal Kopflänge ein wenig mehr als $2^1/_2$ mal in der Körperlänge Schnauzenlänge 2mal, Augendurchmesser $6^2/_3$ mal in de Kopflänge enthalten.

Längsbinde an den Seiten des Körpers während ihres Verlaufes an den Seiten des Rumpfes höher, Schnauze länger Auge kleiner als bei *O. vittatus* Reg.

D. 1/7. A. I/5. P. I/6; Sc. lat. 23 (+1 auf d. C.).

Engenho da Agua, im Flußgebiete des Paranahyba (Staat Maranhão). Coll. Haseman.

5. *Moenkhausia affinis* n. sp.

Zunächst verwandt mit *M. jamesi* Eig., von dieser Art durch die geringere Zahl der Längsschuppenreihen zwischen dem Beginn der Dorsale und der Seitenlinie und die schwarze Färbung der ersten 8 bis 9 Analstrahlen unterscheidbar.

D. 2/8. A. 3/31—32. L. l. 36. L. tr. 5 bis $5^1/_2$ /1/ 5.

Mündung des Rio Negro.

6. *Charax hasemani* n. sp.

Unterer Rand der Clavicula am vorderen und hinteren Ende in einen Stachel auslaufend. Anale mit zirka 55 Strahlen.

e Seitenlinie durchbort 86 bis 92 Schuppen am Rumpfe. rka 24 Schuppen zwischen dem Beginn der Dorsale und r Seitenlinie, 14 bis 15 zwischen letzterer und der Basis r Ventralen in einer vertikalen Reihe.

Mündung des Rio Negro.



1915

Nr. 11

Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

November 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	Temperatur in Celsiusgraden 7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Ab chu Nor sta
1	737.1	735.1	733.7	35.3	— 9.1	3.8	5.8	7.3	5.6	—
2	35.4	35.5	36.2	35.7	— 8.7	3.6	9.2	4.9	5.9	—
3	36.0	35.8	34.9	35.6	— 8.9	5.0	7.6	9.7	7.4	+
4	30.3	33.5	38.2	34.0	—10.5	9.2	7.4	6.8	**7.8**	+
5	39.6	40.4	42.1	40.7	— 3.8	5.4	9.2	4.1	6.2	+
6	43.0	44.7	46.0	44.6	+ 0.1	4.7	6.4	5.5	5.5	+
7	46.5	46.0	44.2	45.6	+ 1.1	5.2	6.4	5.6	5.7	+
8	41.7	39.7	40.0	40.5	— 4.1	2.5	4.9	4.0	3.8	—
9	39.8	38.1	36.6	38.2	— 6.4	3.0	8.1	5.4	5.5	+
10	32.9	29.6	32.4	31.6	—13.0	4.9	11.0	6.8	7.6	+
11	32.9	34.9	38.4	35.4	— 9.2	4.2	7.8	5.0	5.7	+
12	36.8	32.1	32.0	33.6	—11.0	1.0	8.4	6.2	5.2	+
13	**27.5**	**27.5**	30.3	**28.4**	**—16.2**	3.2	**12.8**	7.4	**7.8**	+
14	35.1	36.3	36.9	36.1	— 8.6	6.4	7.2	5.2	6.3	+
15	36.8	37.1	39.2	37.7	— 7.0	3.6	3.4	2.3	3.1	—
16	40.1	39.3	40.1	39.8	— 4.9	— 0.2	4.2	1.0	1.7	— 1
17	39.6	39.2	40.4	39.7	— 5.0	0.9	2.1	0.9	1.3	— 1
18	41.9	42.1	43.4	42.5	— 2.2	1.0	2.7	0.7	1.5	— 1
19	45.8	49.0	53.4	49.4	+ 4.6	0.8	1.6	2.1	1.5	— 1
20	56.6	59.1	62.4	59.4	+14.6	1.9	4.3	1.8	2.7	— 0
21	**63.0**	62.7	62.2	**62.6**	**+17.8**	— 0.8	2.2	— 0.1	0.4	— 2
22	59.9	56.9	54.0	56.9	+12.1	— 2.2	— 0.4	— 1.2	— 1.3	— 3
23	48.6	45.5	43.4	45.8	+ 1.0	— 2.0	— 1.0	— 0.8	— 1.3	— 3
24	42.3	42.5	42.7	42.5	— 2.4	0.1	0.9	1.4	0.8	— 1
25	39.5	37.8	36.1	37.8	— 7.1	1.4	3.0	2.4	2.3	+ 0
26	37.3	37.7	40.8	38.6	— 6.3	— 2.1	— 1.0	— 3.1	— 2.1	— 4
27	41.6	44.5	47.4	44.5	— 0.4	— 4.7	— 3.2	— 4.7	— 4.2	— 6
28	51.4	53.5	54.5	53.1	+ 8.1	— 4.4	— 3.4	— 8.0	— 5.3	— 7
29	50.3	47.1	45.3	47.6	+ 2.6	— **9.3**	— 4.6	— 5.8	— **6.6**	— 8
30	42.7	42.9	43.5	43.0	— 2.0	— 6.2	— 4.0	— 4.2	— 4.8	— 6
Mittel	741.73	741.54	742.36	741.88	—2.82	1.3	4.0	2.3	2.5	— 1.

Maximum des Luftdruckes: 763.0 *mm* am 21.
Minimum des Luftdruckes: 727.5 *mm* am 13.
Absolutes Maximum der Temperatur: 14.6° C am 13.
Absolutes Minimum der Temperatur: —10.9° C am 29.
Temperaturmittel 2): 2.5° C.

---

1) 1/3 (7, 2, 9).
2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

nber 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

eratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min	Insolation [1] Max.	Radiation [2] Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
2.5	17.1	— 4.3	5.6	5.9	7.3	6.3	94	86	96	92
3.1	23.5	— 3.3	5.4	7.3	6.3	6.3	91	84	97	91
3.7	21.4	— 2.8	6.3	7.6	**8.9**	**7.6**	97	97	99	98
5.3	22.1	1.2	8.5	5.5	4.9	6.3	97	72	66	78
4.1	**36.6**	— 4.0	4.8	5.0	5.1	5.0	72	58	84	71
3.7	27.4	— 2.4	5.0	4.9	5.2	5.0	78	68	76	74
3.5	13.0	— 3.1	4.8	5.4	5.9	5.4	72	74	86	77
2.2	20.6	— 3.6	5.4	6.0	5.5	5.6	98	93	91	94
2.8	26.0	— 3.8	5.1	6.3	6.3	5.9	89	78	94	87
4.2	31.5	— 0.1	5.8	7.7	5.5	6.3	90	78	75	81
3.0	31.2	— 1.3	5.1	4.8	5.0	5.0	82	61	77	73
0.6	25.2	— 5.2	4.3	5.0	6.2	5.2	86	61	88	78
2.9	35.0	— 3.3	5.4	6.0	6.7	6.0	94	55	87	79
4.0	27.4	0.2	5.1	5.0	5.0	5.0	71	65	76	71
1.2	5.1	— 3.9	4.8	4.0	3.4	4.1	82	68	64	71
— 0.3	28.0	— 7.7	3.2	2.7	4.1	3.3	71	**43**	83	66
0.0	22.0	— 6.0	3.5	3.9	4.4	3.9	71	73	90	78
0.6	23.0	— 4.9	3.3	2.7	3.0	3.0	68	49	62	60
0.0	12.1	— 4.5	3.5	3.5	4.0	3.7	73	67	76	72
0.8	28.7	— 4.7	4.0	4.3	4.4	4.2	75	69	83	76
— 1.0	18.0	— 5.8	3.8	4.4	4.0	4.1	89	82	87	86
— 2.5	1.5	— 6.0	3.8	4.1	4.0	4.0	98	93	95	95
— 2.2	0.0	— 6.2	3.8	3.9	3.7	3.8	96	91	85	91
— 1.0	20.0	— 7.0	3.5	4.1	3.7	3.8	76	84	73	78
1.1	24.5	— 5.3	3.7	3.8	3.7	3.7	73	68	68	70
— 3.5	23.7	— 8.0	2.4	2.3	2.2	2.3	62	53	61	**59**
— 5.0	5.1	—10.6	2.7	2.6	2.4	2.6	82	72	74	76
—10.4	14.8	— 8.2	2.3	2.2	**1.9**	2.1	69	62	75	69
—**10.9**	14.0	—**17.7**	**1.9**	2.2	2.0	**2.0**	82	68	66	72
— 6.8	3.5	—11.1	2.2	2.4	2.6	2.4	75	70	78	74
0.2	20.1	— 5.1	4.3	4.5	4.6	4.5	82	71	80	78

Insolationsmaximum: 36.6° C am 5.

Radiationsminimum: —17.7° C am 29.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 8.9 *mm* am 3.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 1.9 *mm* am 28. u. 29.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 43% am 16.

---

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[ogie]

48° 14·9' N-Breite. *im Mo[nate]*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	SE 1	SSE 2	SSE 2	2.4	SE	7.8	—	—	1.6●
2	WSW 1	SE 1	— 0	1.1	W	5.8	5.1●	—	—
3	NE 1	— 0	SE 1	1.4	SE	6.4	0.2⌓	0.9●	**3.8●**
4	W 3	WNW 4	W 4	7.6	W	19.7	**8.5●**	**2.2●**	—
5	W 1	N 1	N 1	2.3	WNW	11.6	—	—	—
6	N 1	N 2	NW 1	2.4	NW	6.4	0.0●	0.2●	—
7	NW 1	SSE 1	SSW 1	1.9	NNW	5.3	—	—	—
8	W 1	N 1	WSW 1	1.3	WNW	6.9	—	—	0.1≡
9	W 1	SSE 1	SE 1	2.1	WNW	9.8	—	—	—
10	SE 1	SSE 1	W 3	3.8	W	17.5	—	—	—
11	W 4	W 4	W 4	6.1	W	12.1	6.4●	0.1●	—
12	— 0	SSE 1	SW 1	1.6	W	8.0	—	—	0.2●
13	N 1	W 4	W 1	2.8	WSW	12.5	0.1⌓	—	4.7●
14	W 3	W 3	SSE 1	5.3	W	20.7	0.1●	—	—
15	WNW 1	NW 3	WNW 3	4.3	WNW	11.5	0.0●	3.8●	0.2●
16	W 2	NW 1	NW 3	3.5	WNW	8.2	—	—	0.0∗
17	NW 3	WNW 3	NW 3	5.7	NW	11.9	—	0.3∗	1.4∗
18	WNW 3	NW 5	W 5	**10.0**	WNW	**28.6**	0.4∗	—	—
19	WNW 3	W 4	W 3	7.6	WNW	15.4	0.7∗	0.1∗	0.0∗
20	N 1	E 1	ENE 1	2.5	ESE	6.6	—	—	—
21	E 1	E 1	E 1	2.0	SE	4.6	—	—	—
22	E 1	SE 1	SE 1	3.0	SE	7.7	—	—	—
23	SE 1	ESE 1	W 4	3.7	W	11.1	—	—	—
24	W 3	W 2	W 3	6.6	WNW	13.7	0.0●△	0.3∗	0.1∗
25	WNW 3	W 3	WSW 3	7.3	W	14.5	—	0.0∗	0.0∗
26	NW 3	NW 2	NW 2	4.4	WNW	14.7	3.9∗	—	0.0∗
27	NNW 3	NW 3	WNW 3	6.7	WNW	13.0	0.2∗	2.9∗	0.2∗
28	NW 3	N 1	W 1	2.7	NNW	7.5	0.4∗	0.0∗	0.0∗
29	SE 1	SSE 3	SSE 3	6.1	SSE	9.1	—	—	—
30	SE 2	SE 2	SE 1	5.2	SE	11.7	—	—	0.0△
Mittel, bzw. Summe	1.8	2.1	2.1	4.1		11.3	26.0	10.8	12.3

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	37	4	9	35	26	42	75	59	12	14	6	35	**156**	136	41
Gesamtweg in Kilometern[1]	203	22	44	158	199	497	937	730	77	90	22	409	**3664**	2909	427
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.5	1.5	1.4	1.3	2.1	3.3	3.5	3.4	1.8	1.8	1.0	3.3	**6.5**	5.9	2.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.3	2.2	2.8	2.8	4.2	6.4	8.9	8.9	5.6	5.8	1.4	7.5	**13.6**	11.4	6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 7.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwe[ndeten] Faktors 3·0 der den Dimensionen des Instruments entsprechende Faktor 2·0 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ember 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	2h	9h	Tagesmittel
ggg	⩍^{1} ≡^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ v. 4^{43} p an bis nachts zeitw.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
ggg	⩍^{2} ≡^{1} abds.; ●^{0} bis $^{1}/_{2}$ 3 a.	6$^{0-1}$	10^{1}	10^{0} ≡^{1}	8.7
ggg	⩍^{2} ≡^{2} mgns.; ●$^{0-1}$ $^{3}/_{4}$10 a—2 p mit Unterbr.,	10^{1} ≡^{2}	10^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
cm	≡^{1} mgns.; ●$^{1-2}$ $^{1}/_{2}$1—9^{45} a. [●^{1} 5^{05}—11 p.	10^{1} ●^{1}	8^{1}	2^{0}	6.7
dng	⩍^{0} mgns., ⩍^{1} ≡^{1} abds.; ∞^{1}.	8^{0}	4^{1}	10^{0} ≡^{1}	7.3
gg	●^{0} 6^{59}—9^{15} a ztw.	10^{1}	9^{1}	10$^{0-1}$	9.7
gg	⩍^{0} mgns., ⩍^{0} ≡^{1} abds.	10$^{0-1}$	10^{1}	10^{1}	10.0
gg	≡$^{1-2}$ bis abds., ⩍^{2} mgns., ⩍^{1} abds., ≡^{0} nachm.	10^{1} ≡^{2}	10$^{1-2}$≡^{1}	10^{1}	10.0
gg	⩍^{1} mgns., ≡^{1} ⩍^{1} abds.	7$^{0-1}$	9$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	8.7
fgg	⩍^{1} ≡^{1} ∞^{2} mgns.; ●^{0} v. 9^{25} p an.	10^{1}	8$^{0-1}$	10^{1}	9.3
bba	⩍^{0} abds.; ●$^{0-1}$ bis 5^{30} a, ●^{0} 12^{48} p.	10^{1}	3^{1}	0	4.3
ggg	—^{1} ≡^{1} mgns., ●^{0} $^{1}/_{2}$7—$^{1}/_{2}$ 9 p m. Unterbr.	3^{0} ≡^{1}	10^{1}	10^{1}	7.7
gg	⩍^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ nachm., abds. ztw.	10^{0}	8^{1}	10^{1}	9.3
ggg	⩍^{1} abds.; ●^{0} $^{1}/_{2}$3 a.	10^{1}	10$^{0-1}$	10^{1}	10.0
ggg	●$^{0-1}$ mgs. b. nchm. ztw., ∗^{0} vorm. ztw., Ш ш nchts.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10$^{0-1}$	10.0
ngg	Ш ш abds.; ∗^{0} von 8^{45} p. an ztw.	1^{0}	6^{1}	10$^{0-1}$∗^{0}	5.7
ggg	∗$^{0-2}$ von mgns. bis nachts. ztw.	10^{1}	10^{1} ∗^{0}	10^{1} ∗^{1}	10.0
fgg	∾^{0} mgns.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggg	∗^{0} mgns. u. abds. ztw.	10^{1} ∗^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
fgg	—	10^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
fgg	≡^{1} bis abds.	10^{1} ≡^{1}	8^{1} ≡^{1}	10^{1}	9.3
ggg	V^{0} ≡^{2} mgs., ≡^{1} gz. Tag.	10^{1} ≡^{2}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
ggf	≡^{1} bis abds.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	8$^{0-1}$	9.3
nf	●^{0} △^{0} mgs., ∾^{0} gz. Tag; ∗^{0} vrm. bis abds. ztw.	10^{1} ●^{0}	9$^{0-1}$ ∗^{0}	9$^{0-1}$	9.3
fg	∗^{0} vorm., abds. kurz, ∗$^{1-2}$ von 11 p an.	10^{1}	10$^{0-1}$	10^{1}	10.0
ieb	∾$^{0-1}$ bis nachm.; ∗$^{1-2}$—1^{10} a, ∗^{0} $^{1}/_{2}$6 p.	3$^{0-1}$	6$^{0-1}$	2$^{0-1}$	3.7
ggg	∗$^{0-1}$ gz. Tag.	10^{1} ∗^{1}	10^{1} ∗^{1}	10^{1} ∗^{0}	10.0
nca	∗^{0} vorm., nachm. ztw.	9$^{0-1}$	8^{1}	0	5.7
bma	—	2^{0}	3^{0}	0	1.7
ggg	△^{0} $^{3}/_{4}$5—5^{05} p.	10$^{0-1}$	10^{1}	0	6.7
		8.6	8.6	8.0	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.5 *mm* am 4.

Niederschlagshöhe: 49.1 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.
heiter.
meist heiter.
wechselnd bewölkt.
größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags
ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⚑, Gewitter ⛈, Wetterleuchten <, Schneeüber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond Ш, Kranz Mond ш, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
im Monate November 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.0
				Tagesmittel	Tagesmittel	2^h	2^h	2
1	0.2	0.0	0.3	7.0	9.2	11.6	12.0	11
2	0.0	3.2	1.3	7.0	9.1	11.5	12.0	11
3	0.0	0.3	0.0	6.9	9.0	11.4	11.9	11
4	0.2	0.5	6.3	7.5	8.9	11.3	11.9	11
5	1.3	6.4	6.0	7.1	8.9	11.2	11.9	11
6	0.0	0.2	1.7	6.8	8.8	11.1	11.8	11
7	0.3	0.0	4.0	7.0	8.8	11.0	11.8	11
8	0.2	0.8	0.0	6.5	8.7	10.9	11.8	11
9	0.0	2.7	3.3	6.2	8.6	10.9	11.7	11
10	0.1	2.9	1.3	6.4	8.4	10.8	11.7	11
11	0.6	4.4	11.3	6.4	8.4	10.8	11.6	11
12	0.2	2.9	5.0	5.9	8.4	10.7	11.6	11
13	0.5	4.8	4.7	5.9	8.2	10.6	11.6	11
14	**1.4**	2.1	10.0	6.3	8.1	10.5	11.5	11
15	0.4	0.0	9.7	6.1	8.0	10.5	11.5	11
16	0.8	6.3	8.0	5.2	8.0	10.4	11.4	11
17	0.7	0.9	10.7	4.5	7.8	10.3	11.4	11
18	1.0	4.9	9.3	4.1	7.5	10.3	11.4	11.
19	1.3	0.0	10.3	3.7	7.3	10.2	11.3	11
20	0.3	1.4	4.3	3.9	6.9	10.1	11.3	11.
21	0.2	0.5	0.3	3.9	6.7	10.0	11.2	11.
22	0.2	0.0	0.0	3.6	6.6	9.9	11.1	11.
23	0.2	0.0	1.7	3.1	6.4	9.8	11.1	11.
24	0.4	1.4	10.0	2.8	6.3	9.7	11.1	11.
25	0.4	1.3	**11.7**	2.6	6.0	9.7	11.0	11.
26	0.7	6.4	11.0	2.6	5.9	9.6	11.0	11.
27	0.1	0.0	8.7	2.4	5.7	9.5	10.9	11.
28	0.2	0.5	10.7	2.2	5.4	9.4	10.9	11.
29	0.0	**6.7**	3.3	2.0	5.4	9.3	10.8	11.
30	0.1	0.0	3.0	1.7	5.2	9.1	10.7	11.
Mittel	12.0	61.5	5.6	4.9	7.6	10.4	11.4	11.
Monatssumme	0.4	2.1						

Maximum der Verdunstung: 1.4 *mm* am 14.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.7 am 25.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.7 Stunden am 29.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22%, vo mittleren: 93%.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im November 1915.

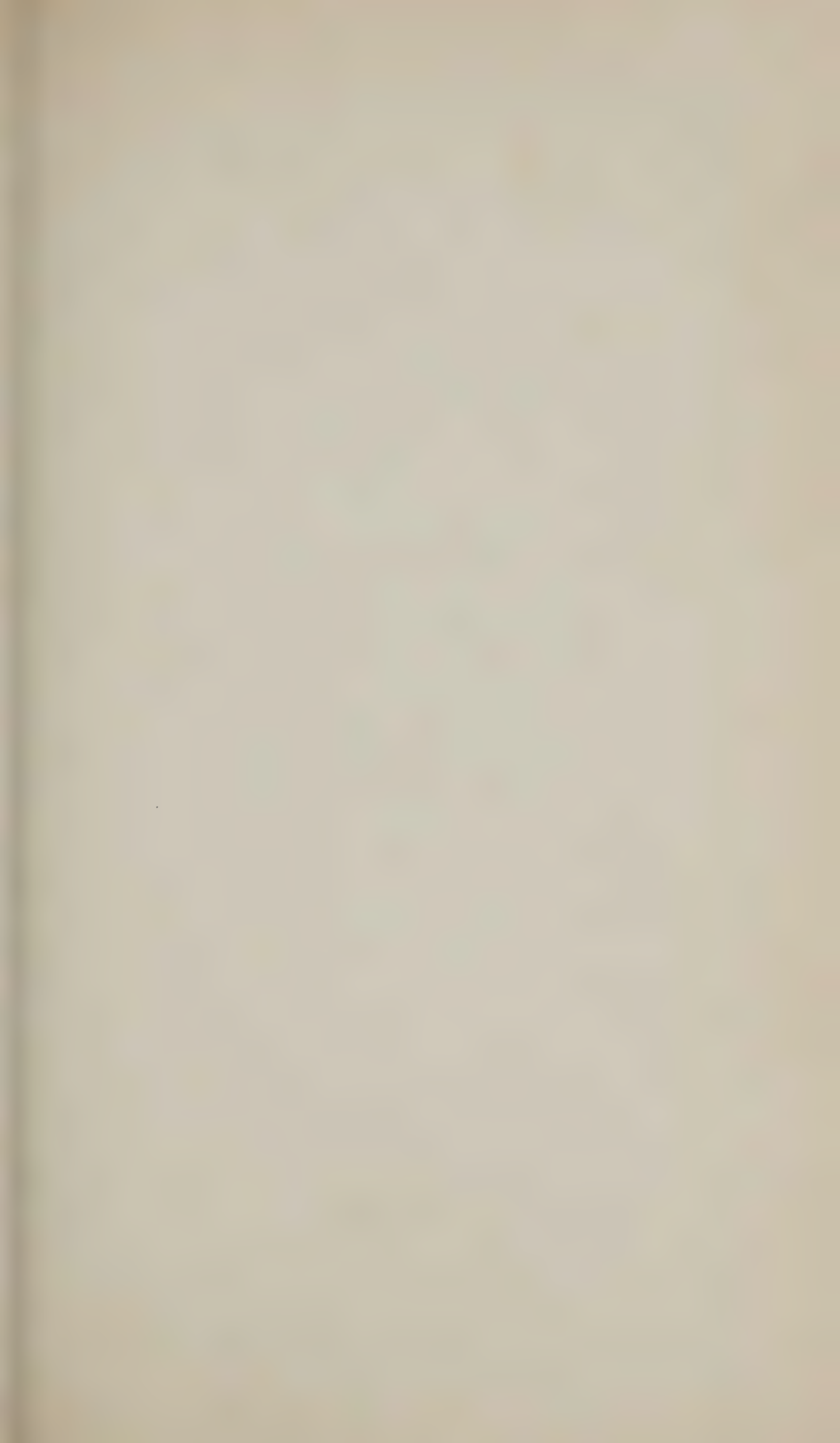
Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
10/X	Salzburg	Herd in Bayern	4	51	1	Nachträge zum Oktoberheft dieser Mitteilungen.
19	Oberösterreich	Linz	ca. 1	—	1	
30	Steiermark	Neuhaus bei Cilli	2	40	1	
5/XI	Dalmatien	Dusina bei Vrgovac	4	50	1	
5 [1]	Krain	Petrova vas bei Tschernembl	6	30	1	[1] Soll wahrscheinlich 6. November heißen.
6	»	Semič, Möttling	2	30	2	
6	»	» »	5	30	2	
6	»	» »	6	—	2	
6	»	Semič, Möttling, Weinitz	6	30	3	
7	»	Laibach u. Umgebung	3	20	11	
7	»	Südostkrain	18	50	7	
23	»	Gor. Sušice, Stopitsch bei Rudolfswert, Tschermoschnitz, Rupertshof bei Rudolfswert	23	—	4	

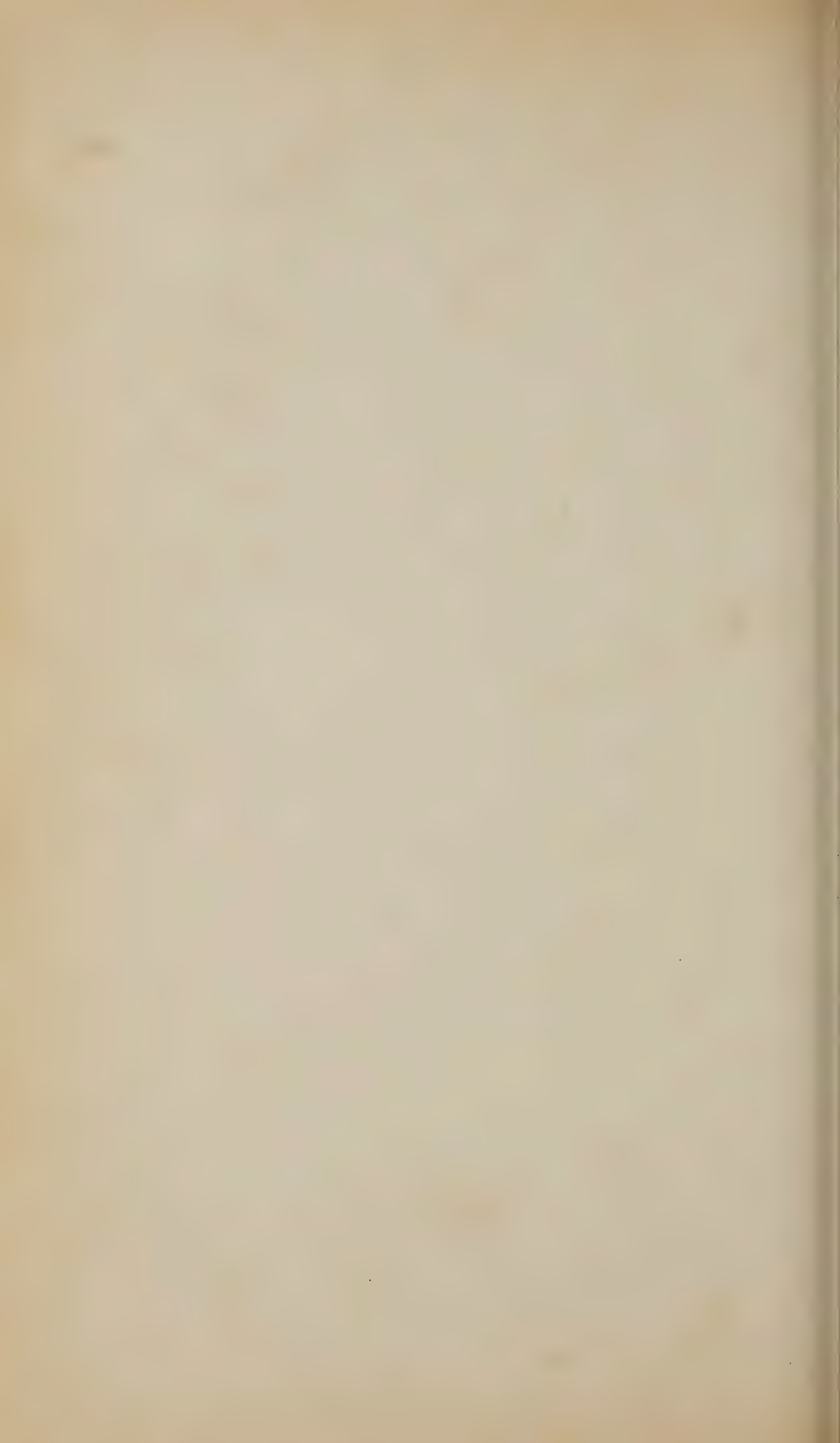
Berichtigung.

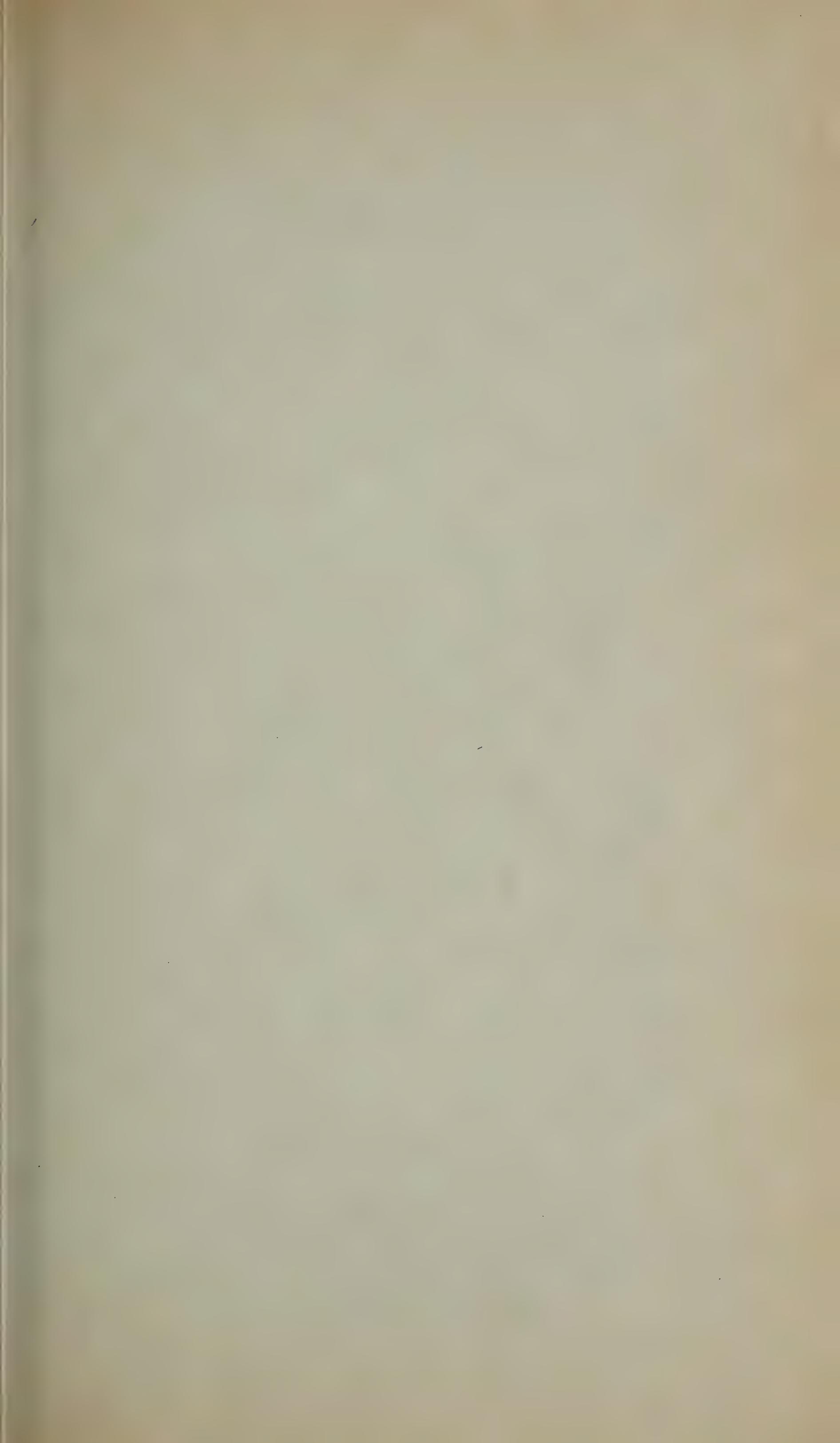
Jännerheft 1914 dieser Mitteilungen ist als Maximum der Temperatur . 7.7 statt 7.4 einzusetzen. Dieselbe Korrektur ist in der Angabe des imums der absoluten Temperatur des Monats vorzunehmen, des- chen in der Übersicht der Beobachtungen des Jahres 1914, die dem Dezemberheft beigeschlossen ist.

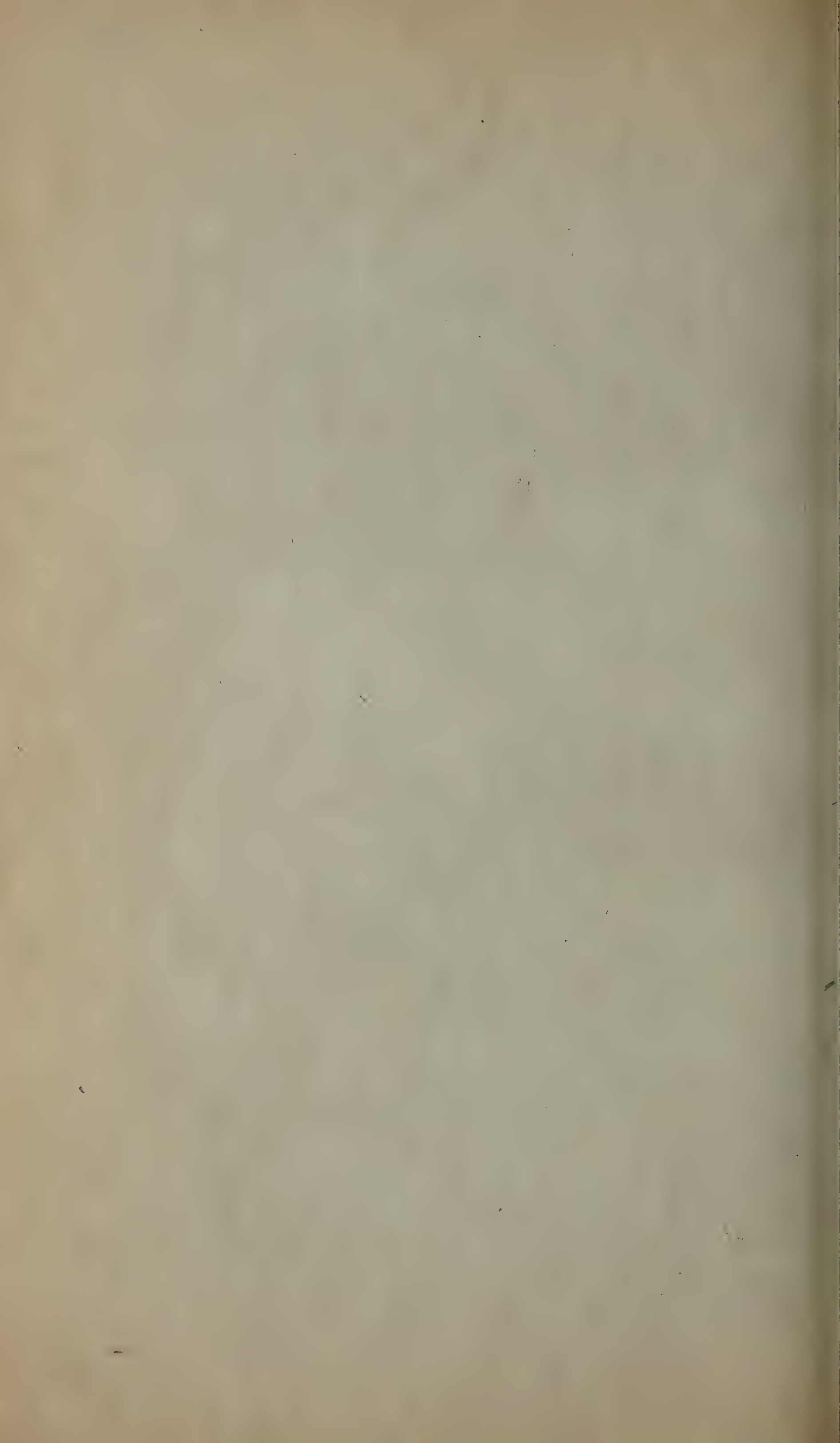
Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.











Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

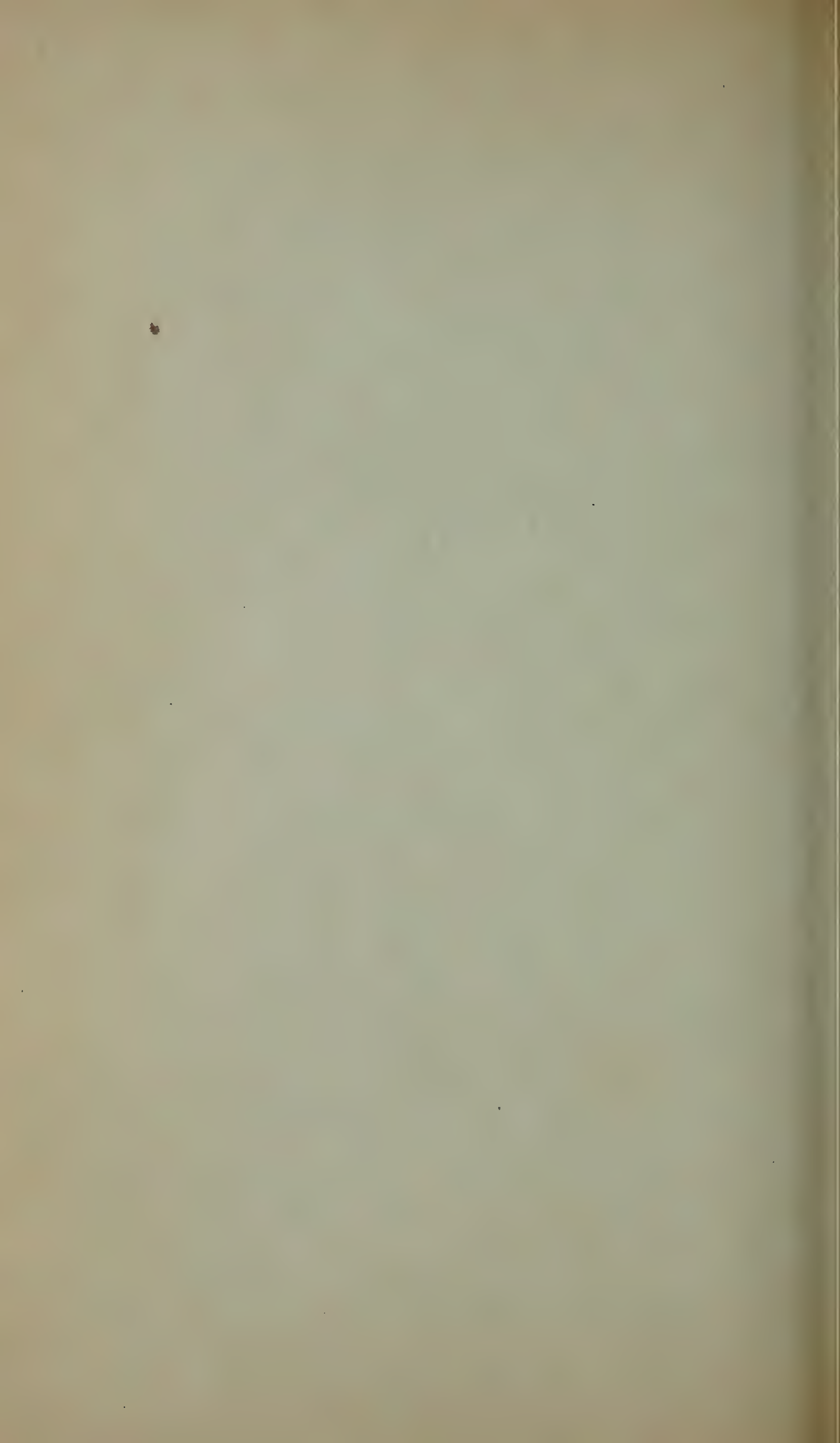
53. Jahrgang — 1916 — Nr. 1 bis 27

(Mit 1 Beilage.)

Wien, 1916

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder
k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

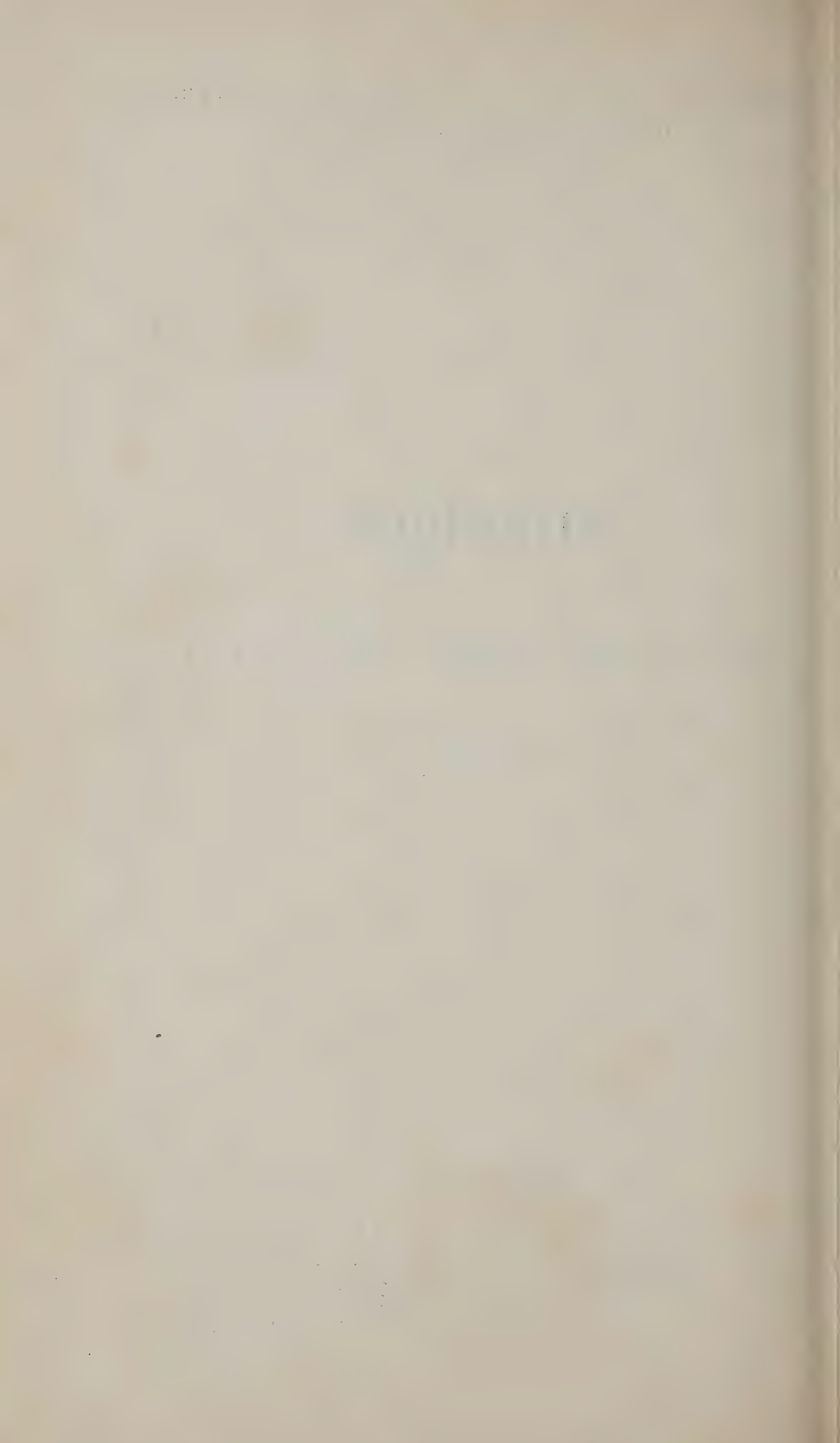
53. Jahrgang — 1916 — Nr. 1 bis 27

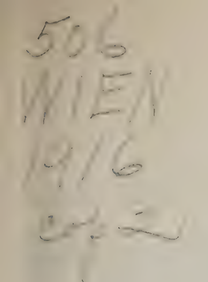
(Mit 1 Beilage.)

Wien, 1916

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder
k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften





A.

B.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 1

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Jänner 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 124, Heft 6.

Die k. u. k. Technische Militärakademie in Mödling übersendet ein für die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften bestimmtes Manuskript aus dem Nachlasse des verstorbenen korrespondierenden Mitgliedes k. u. k. Generalmajors A. v. Obermayer mit dem Titel: »Selbstbiographie und ein Beitrag zur Geschichte der Militärbildungsanstalten.«

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung übersendet die Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Das w. M. J. v. Hann überreicht eine Abhandlung: »Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem Sonnwendstein (September 1907 bis August 1908). Ein Beitrag zur Meteorologie der Berggipfel.

Die Abhandlung enthält die Bearbeitung der Beobachtungen an der von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften errichteten temporären meteorologischen Station

erster Ordnung auf dem Gipfel des Sonnwendstein im Semmeringgebiet. Der Zweck dieser Beobachtungen war, die Eignung des Sonnwendstein zur Errichtung eines astronomischen Observatoriums zu prüfen. Die einjährigen vollständigen meteorologischen Aufzeichnungen daselbst, die mit nicht unbeträchtlichen Auslagen für die Akademie durchgeführt worden sind, hatten bisher keine Verwertung gefunden. In der vorliegenden Abhandlung wird nun versucht, dieselben auch für die allgemeine Meteorologie auszuwerten. Speziellere Hinweise auf die Ergebnisse dieses Versuches wären an dieser Stelle kaum möglich.

Das k. M. Prof. F. v. Höhnel übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Fragmente zur Mykologie. XVIII.«

Das k. M. Prof. E. Heinricher übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Mangel einer durch innere Bedingungen bewirkten Ruheperiode bei den Samen der Mistel (*Viscum album* L.).«

Die wesentlichen Ergebnisse der mitgeteilten Untersuchungen sind:

Es gelang, anfangs Dezember ausgelegte Mistelsamen am dritten Tage keimend zu erhalten. Das widerlegt das Vorhandensein einer in inneren Bedingungen gelegenen Ruheperiode und zeigt, daß die den Samen in der freien Natur tatsächlich eigene, etwa fünfmonatliche Ruhezeit nur durch die Verhältnisse der Außenwelt bedingt ist.

Die rasche Keimung wurde dadurch erzielt, daß die Kulturen sowohl durch Tageslicht als durch elektrisches Licht des Nachts beleuchtet wurden, oder daß die Kultur einer konstanten elektrischen Beleuchtung von 1600 Kerzen (bei günstiger Temperatur, zirka 20° C.) ausgesetzt war.

Bedingung zur Erzielung dieses Erfolges war ferner, daß die Samen sich in einem mit relativer Feuchtigkeit gesättigtem Raume (Petrischalen) befanden. Letztere Tatsache widerlegt

den von anderer Seite angenommenen »ombrophoben Charakter« der Mistelsamen. Auch bei minderer relativen Feuchtigkeit (60 bis 70%) wird durch starke Belichtung die Keimungsenergie der Samen beträchtlich gehoben, immerhin aber der Keimbeginn um ungefähr das Sechsfache verzögert.

Da man Keimungen am dritten Tage auch erzielte, wenn die Samen mit vollem Schleimbelag ausgelegt wurden, erscheint Wiesner's Annahme, daß im Mistelschleim ein Hemmungsstoff vorhanden, der mit Ursache am Keimverzug der Mistelsamen sei, kaum haltbar. Die von Wiesner als Beweis für das Vorhandensein von Hemmungsstoffen im Schleim angeführte Tatsache (die auch vom Verfasser bestätigt wird), daß die Samen sonst rasch keimender Pflanzen auf Mistelschleim nicht keimen, wird dadurch zu erklären gesucht, daß diese Samen dem Schleim das zur Keimung nötige Wasser nicht zu entziehen vermögen, also der Mistelschleim für die Samen gewissermaßen ein physiologisch trockener Boden ist.

Dr. Robert Dietzius übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Ausdehnung der Korrelationsmethode und der Methode der kleinsten Quadrate auf Vektoren.«

Die Meteorologie steht häufig vor der Aufgabe, einen Zusammenhang zwischen verschiedenen meteorologischen Elementen oder aus ihnen abgeleiteten Größen festzustellen. Oft wird versuchsweise die Annahme gemacht, daß die eine Größe eine einfache, beispielsweise lineare Funktion der anderen ist und die Aufgabe nach der Methode der kleinsten Fehlerquadrate behandelt, unter Umständen auch der Korrelationsfaktor gerechnet, welcher ein Maß für die Brauchbarkeit einer linearen Beziehung gibt. Sind die Größen, zwischen denen eine Beziehung gesucht wird, Vektoren, so müssen die Methode der kleinsten Quadrate und die Korrelationsmethode so erweitert werden, daß sie sich auch auf Vektoren anwenden lassen. Dies gelingt, indem man als Fehlerquadrat das skalare Quadrat des als Differenz zweier Vektoren gegebenen Fehlervektors ansieht.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine Arbeit unter dem Titel: »Über das Treiben ruhender Pflanzen mit Rauch.«

Verschiedene Erfahrungen, die der Verfasser bei Untersuchung über den Einfluß des Tabakrauches und anderer Raucharten auf die Pflanze seinerzeit gemacht hat, führten ihn auf den Gedanken, daß der Rauch auch ein Mittel abgeben könnte, die Ruheperiode abzukürzen und ein vorzeitiges Austreiben ruhender Knospen zu veranlassen. Diese Vermutung hat sich glänzend bestätigt.

Wenn man Zweige verschiedener Gehölze zur Zeit ihrer Nachruhe in einen abgeschlossenen Raum bringt, der mit Rauch erfüllt wurde, darin 24 bis 48 Stunden beläßt und dann im Warmhause am Lichte weiter kultiviert, so treiben die »geräucherten« Zweige oft um ein bis drei Wochen früher aus als die ungeräucherten Kontrollzweige.

Diese neue Treibmethode ergab gute positive Resultate bei *Syringa vulgaris*, *Rhus typhina*, *Forsythia* sp., *Corylus avellana*, *Aesculus hippocastanum*, *Cornus sanguinea*, *Spiraea* sp. u. a.

Es macht keinen wesentlichen Unterschied, ob man sich des Rauches aus Papier, Sägespänen oder Tabak bedient. Bei Versuchen im kleinen, unter Glasglocken, empfiehlt sich Papier- oder Tabakrauch, bei Versuchen im großen, z. B. für Raucherfüllung eines Kastens oder eines kleinen Gewächshauses, eignet sich vortrefflich Rauch aus Sägespänen.

Welchen Stoff oder welche Stoffe des komplizierten Gasgemisches, das wir Rauch nennen, den wirksamen, »treibenden« Faktor darstellen, bedarf besonderer Untersuchungen. Nach anderweitigen Erfahrungen dürften sich mehrere Substanzen in mehr oder minderem Grade daran beteiligen, vielleicht besonders Acetylen und Äthylen.

Der Rauch schädigt im winterlichen Zustande befindliche Zweige nicht, vorausgesetzt, daß die Rauchwirkung nach ein bis zwei Tagen beendigt und die Zweige dann in reine Luft gebracht werden. Bei dauerndem Aufenthalt in Rauch-

uft wird das Austreiben der Knospen verzögert und die Triebe werden alteriert.

Beblätterte Pflanzen werden durch Rauch oft geschädigt. So wurden die Blätter von *Eupatorium adenophorum*, *Impatiens Sultani*, *Selaginella Martensii*, *Azalea indica* und *Echeveria glauca* durch Sägespänrauch gebräunt und getötet, während die von *Tolmiaea Menziesii* und *Aloë vulgaris* innerhalb 24 Stunden kaum oder gar nicht angegriffen werden. Wir sehen also hier dieselbe Erscheinung wie beim Warmbad: ruhende Pflanzenteile sind widerstandsfähiger als in voller, vegetativer Tätigkeit befindliche.

Die Zahl der Stoffe, die ruhende Pflanzenteile zu raschem Austreiben veranlassen können, ist jedenfalls eine viel größere, als man bisher vermutet hat. So zeigte sich, daß Leuchtgas, Dämpfe von Thymol, Chloralhydrat, Kampfer, Naphthalin, Acetylen und Aceton diese merkwürdige Fähigkeit in mehr oder minderem Grade besitzen. Es müssen nicht immer gerade Narkotika sein.

Die Zukunft wird bald lehren, ob die neue Rauch-Treibmethode mit der nun allgemeiner verbreiteten, vom Verfasser untersuchten Warmbadmethode in der Praxis wird erfolgreich konkurrieren können. Wie dem auch sein wird, jedenfalls vereinigen beide Verfahren so ausgezeichnete Eigenschaften, daß sie dem Praktiker für bestimmte Pflanzen bis zu einem gewissen Grade als ideal erscheinen und kaum in Bälde durch Praktischeres und Einfacheres ersetzt werden dürften.

Prof. H. Molisch legt ferner eine von Dr. Friedl Weber im Pflanzenphysiologischen Institut der Grazer Universität ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Über ein neues Verfahren, Pflanzen zu treiben. Acetylenmethode.«

Die Hauptresultate lauten:

I. Durch längeren (meist 48stündigen) Aufenthalt in mit Acetylen stark verunreinigter Luft wird bei Zweigen von *Syringa* und *Aesculus* und ebenso bei Topfpflanzen von *Tilia* die Ruheperiode (Nachruhe) wesentlich abgekürzt.

II. Dieses neue Verfahren, die Ruheperiode unserer Holzgewächse abzukürzen — die Acetylenmethode — dürfte sich infolge seiner ausgezeichneten Wirksamkeit und Einfachheit wohl zur Verwendung in der Praxis eignen.

III. Eine Reihe von Versuchen mit anderen Stoffen (Gasen), insbesondere mit Stickstoff, welche die frühtreibende Wirkung dieser ermittelten, stützen die Annahme, daß das Acetylen und die anderen Narkotika (Äther) im Sinne der Erstickungstheorie Verworn's durch Behinderung der Sauerstoffatmung wirksam sind.

Prof. Dr. S. Oppenheim in Wien überreicht eine Abhandlung: »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. III. Mitteilung. Kritik der Ellipsoidhypothese.«

Die vorliegende III. Mitteilung befaßt sich mit der Hypothese des Geschwindigkeitsellipsoids, die von Schwarzschild zur Erklärung der eigentümlichen Gesetzmäßigkeiten in den Eigenbewegungen der Fixsterne aufgestellt wurde, verwertet sie aber in der allgemeinen Form der Darstellung, die man Chalier verdankt und derzufolge sie besser nach dem Sprachgebrauch der Kollektivmaßlehre als die Hypothese des Streuungsellipsoids zu bezeichnen wäre.

Sie führt vorerst aus, daß neben diesem noch ein zweites für die Bewegung der Fixsterne charakteristisches Ellipsoid in Betracht kommt, das die Bezeichnung Momentenellipsoid führt. Seine Theorie ergibt sich aus der Bessel-Kobold'schen Methode zur Bestimmung des Apex der Sonnenbewegung und seine Gleichung, bezogen auf den Äquator als Fundamentalebene, ist

$$Ax^2+By^2+Cz^2+2Dyz+2Ezx+2Fxy = 1,$$

wenn

$$A = \Sigma l^2, \quad B = \Sigma m^2, \quad C = \Sigma n^2, \quad D = \Sigma mn, \quad E = \Sigma nl, \quad F = \Sigma lm,$$

ferner

$$l = \cos a \cos d, \quad m = \sin a \cos d, \quad n = \sin d$$

und endlich a und d die Koordinaten des Poles der Eigenbewegung eines Sternes bedeutet und die Summierung Σ sich über alle zur Rechnung verwendeten Sterne erstreckt.

Sie berechnet die Gleichungen beider Ellipsoide, des Momenten- und des Streuungsellipsoides für die geozentrische Bewegung der kleinen Planeten für die zwei Zeitintervalle 1888 Jänner 7—27 und Mai 6—26 und weist nach, daß die Richtungen der Hauptachsen der beiden Ellipsoide identisch sind, und zwar daß die erste Hauptrichtung nach dem Pole der Bahnebene, d. i. hier der Ekliptik, die zweite nach dem Apex der Erdbewegung und die dritte nach der Sonne oder dem Zentrum der Erdbewegung zeigt, daß aber die Genauigkeit der Rechnungsresultate auf Grund des ersteren weitaus größer ist als der nach dem zweiten Ellipsoid.

Sie berechnet ebenso unter Verwertung der Charlier'schen Zusammenstellung der Eigenbewegungen der Fixsterne die Gleichungen beider Ellipsoide für diese. Die Rechnung zeigt dann, daß die aus dem Momentenellipsoid abgeleiteten Haupt- oder Vorzugsrichtungen mit den in der II. Mitteilung gefundenen Werten für sie, nämlich die Richtung nach dem Pol der Bahnebene, nach dem Apex der Sonnenbewegung und nach dem Zentrum der Bewegung oder dem Schwerpunkt der Sterne in bester Übereinstimmung stehen, daß dies aber für das Streuungsellipsoid nicht mehr der Fall ist. Seine drei Hauptrichtungen fallen mit denen des Momentenellipsoids nicht zusammen. Es gewinnt daher den Anschein, als ob die Analogie zwischen den Bewegungen der Planeten und denen der Sterne, die sich zur Aufstellung der Gesetze der letzteren bisher so sehr bewährte, hiermit ihr Ende erreicht, hier ein reeller Unterschied vorliegt, der sich darin äußert, daß den Sternen zwei Apexrichtungen zukommen, von denen die eine mit der älteren Definition des Apex der Sonne, die zweite mit der von der neueren Theorie verlangten Vertexbewegung zu identifizieren wäre.

Indes ist diese Differenzierung nicht notwendig. Vielmehr kann der Unterschied, und darauf weisen die verschiedenen Rechnungsmethoden für die beiden Ellipsoide hin, den zwei Definitionen der Milchstraße zugeschrieben werden, wornach

diese entweder als die mittlere Bahnebene der Sterne oder als die Ebene der größten Sternfülle charakterisiert erscheint. Für die kleinen Planeten fallen beide Definitionen zusammen, was wohl in der Gleichförmigkeit ihrer heliozentrischen Verteilung seinen Grund haben dürfte. Für die Fixsterne aber ist dies nicht der Fall und es erwächst mit dieser Erkenntnis der Stellarastronomie ein neues Problem, das nämlich, aus dem Unterschied zwischen dem reellen Apex und dem scheinbaren Vertex oder aus dem Unterschied der Rechnungsergebnisse nach dem Momenten- und dem Streuungsellipsoid auf die Art der Verteilung der Sterne um ihren Schwerpunkt zu schließen.

Erschienen ist fasc. 1 von tome V, volume 1, und fasc. 2 von tome VII, volume 1, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 17. Dezember 1915 beschlossen, der Phonogrammarchivs-Kommission eine zu gleichen Teilen auf beide Klassen aufzuteilende Subvention von K 6000.— zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Nimführ, Raimund, Dr.: Das automatisch kipp- und sturzsichere Flugzeug der Zukunft. Kurzgefaßte Studie über den gegenwärtigen Stand der Flugtechnik mit Ausblicken in die Zukunft. Augsburg, 1915; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 2

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. Jänner 1916

Erschienen: Sitzungsberichte. Abt. IIb, 124. Bd., Heft 6.

Prof. Dr. Paul Oppenheim in Berlin übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Alter und Fauna der Niemtschitzer Schichten.«

Das w. M. G. v. Tschermak legt eine Abhandlung vor: »Über die gleichzeitige Abscheidung von zweierlei Kieselsäuren aus demselben Silikat«.

Das im Olivin enthaltene Magnesiumsilikat, dessen einfachste Formel SiO_4Mg_2, zeigt bei der Zersetzung durch Salzsäure ein ungewöhnliches Verhalten, indem bei der Einwirkung sehr verdünnter Säure die Verbindung Orthokieselsäure SiO_4H_4 als Sol abgeschieden wird, wogegen bei der Behandlung mit konzentrierter Säure ein Niederschlag von Metakieselsäure SiO_3H_2 entsteht. Durch Säure von mittlerer Konzentration werden gleichzeitig beide Säuren abgeschieden.

So wie der Olivin verhält sich auch der Liëvrit $Si_2O_8Fe \cdot OHFe_2Ca$. Andere Silikate vom Olivintypus liefern bei

der Behandlung mit verdünnter oder konzentrierter Säure immer nur Orthokieselsäure.

Der Versuch, das wechselnde Verhalten der beiden zuerst genannten Silikate zu deuten, gelingt einigermaßen durch die Betrachtung der Molekularvolume und der räumlichen Anordnung der Atome in den Krystallen.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 3

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Jänner 1916

Dr. W. Peters übersendet zwei Sonderabdrücke seiner im III. Bande, Heft 4 bis 6 der »Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen« veröffentlichten und mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführten Arbeit: »Über Vererbung psychischer Fähigkeiten. Statistische und experimentelle Untersuchungen.«

Das k. M. Prof. Dr. G. Jaumann übersendet eine Abhandlung von Prof. E. Lohr in Brünn mit dem Titel: »Entropieprinzip und geschlossene Gleichungssysteme.«

Prof. J. Adamczik in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Stereophotogrammetrische Punktbestimmung bei überschüssigen Messungen durch Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen.«

Prof. Ing. Max Beck in Innsbruck übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein neuer Gedanke auf dem Gebiete der Elektrizität.«

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Zur Kenntnis der Halogensauerstoffverbindungen. XI, Die Kinetik der Jodatbildung aus Hypojodit bei geringer Joditkonzentration«, von A. Skrabal und R. Hohlbaum.

Es wurde die Jodatbildung in Hypojoditlaugen bei kleiner Jodionkonzentration, die mit Hilfe von Silberoxyd als Bodenkörper erzielt wurde, gemessen und gefunden, daß die Geschwindigkeit von der Jodionkonzentration unabhängig und der zweiten Potenz der Hypojoditkonzentration direkt, der Hydroxylionkonzentration verkehrt proportional ist.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 85. Über das Eindringen der Partikeln des aktiven Niederschlages des Thoriums in Platten, die in der Emanation aktiviert werden«, von Tadeusz Godlewski.

Ganz dünne Metallfolien, die noch α-Strahlen leicht durchlassen, wurden durch zweckmäßig eingerichtete Exposition in Thoriumemanation auf einer Seite mit dem aktiven Niederschlag belegt. Die aktive Seite einer solchen Folie wurde mit praktisch gleich dicker Platte wie die Folie selbst bedeckt und die Absorption der α-Strahlen von beiden Seiten der Platte sorgfältig untersucht. Es hat sich ergeben, daß die Aktivität, von der inaktiven Seite gemessen, stets größer war als von der mit gleich dicker Platte bedekten aktiven Seite. Es zeigt sich also, daß die α-Strahlen die aktive Seite der Platte mit einer solchen Schwächung verlassen, als ob sie nicht von der Oberfläche, sondern von einer Tiefe einiger Zehntel Mikrons ausgingen. Aus den Absorptionskurven der α-Strahlen, die von der aktiven und inaktiven Seite der Platte ausgesandt werden, läßt sich die mittlere Eindringungstiefe der Partikeln bestimmen. Für ThC, beziehungsweise ThB wurde auf solche Weise die Eindringungstiefe von der Größenordnung $0 \cdot 4\,\mu$ in Aluminium und $0 \cdot 7\,\mu$ in Stanniol bestimmt.

Die Ursache dieses Eindringens der aktiven Partikeln in das Innere des Metalls kann in erster Linie im radioaktiven Rückstoß insbesondere beim Entstehen von Th*B* gesehen werden, weiter in eventuell stattfindender Legierung zwischen dem radioaktiven Körper und dem Metall der Platte.

Wird der aktive Niederschlag auf der Platte nicht durch Exposition in Emanation, sondern durch Abdampfung oder Elektrolyse einer Th*B*- und Th*C*-Lösung gesammelt, so kann mit obiger Methode keine Spur irgendwelchen Eindringens der aktiven Partikeln ins Innere der Platte nachgewiesen werden.

Das w. M. Prof. Wirtinger legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Arnold Kowalewski in Königsberg vor: »Bunteste Ternen- und Quaternenringe von harmonischer Struktur.«

Es wird eine besondere Art von buntesten Ringen aus Ternen und Quaternen untersucht. Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß es eine Substitution S gibt, welche eine gewisse Zerlegung des Ringes invariant läßt und jedes Ringstück in das folgende überführt.

Die Struktur der in einer früheren Arbeit (Bunteste Reihen und Ringe von Elementgruppen; Sitzungsber. der Kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Klasse, 21. Oktober 1915) bestimmten doppelten Ambenringe von maximaler Buntheit veranlaßte diese Fragestellung. Aus den Ternen von 7 Elementen lassen sich nur 3 Typen solcher harmonischen Ringe bilden. Sie zerfallen in 5 harmonische Stücke. Schon der nächstfolgende Fall (Quaternenringe von 9 Elementen) bietet eine weit größere Mannigfaltigkeit (harmonische Zerlegungen in 3, 7 und 9 Stücke).

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 4

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. Februar 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, 124. Bd., Abt. I, Heft 5; — Abt. IIb, Heft 7.

Das k. M. Prof. J. Herzig dankt für die Bewilligung einer Subvention für Versuche über Einwirkung von Diazomethan auf Eiweißstoffe.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Abhandlung von Ad. Grün mit dem Titel vor: »Über einige Komplexverbindungen der Zuckeralkohole.«

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt eine zweite vorläufige Mitteilung von Prof. Dr. Felix Ehrenhaft zu seiner an dieser Stelle veröffentlichten Note vor: »Eine neue Methode zum Nachweise und zur Messung des Strahlungsdruckes, beziehungsweise der von diesem auf kleine Partikel übertragenen Bewegungsgröße.«[1]

In zwei einander präzise entgegengerichteten Strahlenbündeln sichtbaren Lichtes unter Ausschluß wirksamer Wärmestrahlung, von welchen jeweils einer der einander entgegen-

[1] Akademischer Anzeiger Nr. XI vom 7. Mai 1914. Physik. Zeitschr. *15*, 1914, 608.

laufenden Strahlen abgeschnitten werden kann, werden einzelne Materiepartikel von der Größenordnung 10^{-5} bis 10^{-6} *cm* beliebig oft durch die von den Lichtwellen auf die ponderable Materie übertragenen Kräfte hin und hergetragen. Dieser Vorgang kann beobachtet und präzise messend verfolgt werden.

Da die Größe, beziehungsweise die Beweglichkeit jedes Materiepartikels nach den vom Autor a. a. O. auseinandergesetzten Methoden bekannt ist, ergeben sich die von den Lichtwellen auf das Partikel übertragenen ponderomotorischen Kräfte. Diese fallen in die Größenordnung 10^{-10} bis 10^{-11} Dyn.

Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß die Bewegungsrichtung, in welcher die Partikel von der Strahlung fortgeführt werden, von der Materie des Partikels abhängt. Es gibt Materie, die sich im Sinne der Fortpflanzung der wirksamen Strahlung bewegt, so wie dies alle bisherigen Theorien und Hypothesen erwarten lassen.

Es gibt aber auch ponderable Materie, welche der auf sie einwirkenden Strahlung entgegenläuft.

In denselben Strahl gebracht, werden Partikel vorerwähnter beider Materiearten gleichzeitig von der Strahlung in entgegengesetzte Richtung geführt.

Die ausführliche Mitteilung wird der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften überreicht werden.

Dr. A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Verteilung des Luftdruckes über den Nordatlantischen Ozean und die anliegenden Teile der Kontinente auf Grund der Beobachtungsergebnisse der 25jährigen Periode 1881—1905«.

In der Abhandlung werden neue Monatskarten der Luftdruckverteilung über den Nordatlantischen Ozean und die angrenzenden Länder auf Grund der Beobachtungsergebnisse der Periode 1881—1905 mitgeteilt. Das Material zur Untersuchung lieferten die von der Deutschen Seewarte in Hamburg und dem dänischen meteorologischen Institute in Kopenhagen herausgegebenen täglichen synoptischen Wetterkarten des nördlichen Atlantischen Ozeans, denen auch Monat-

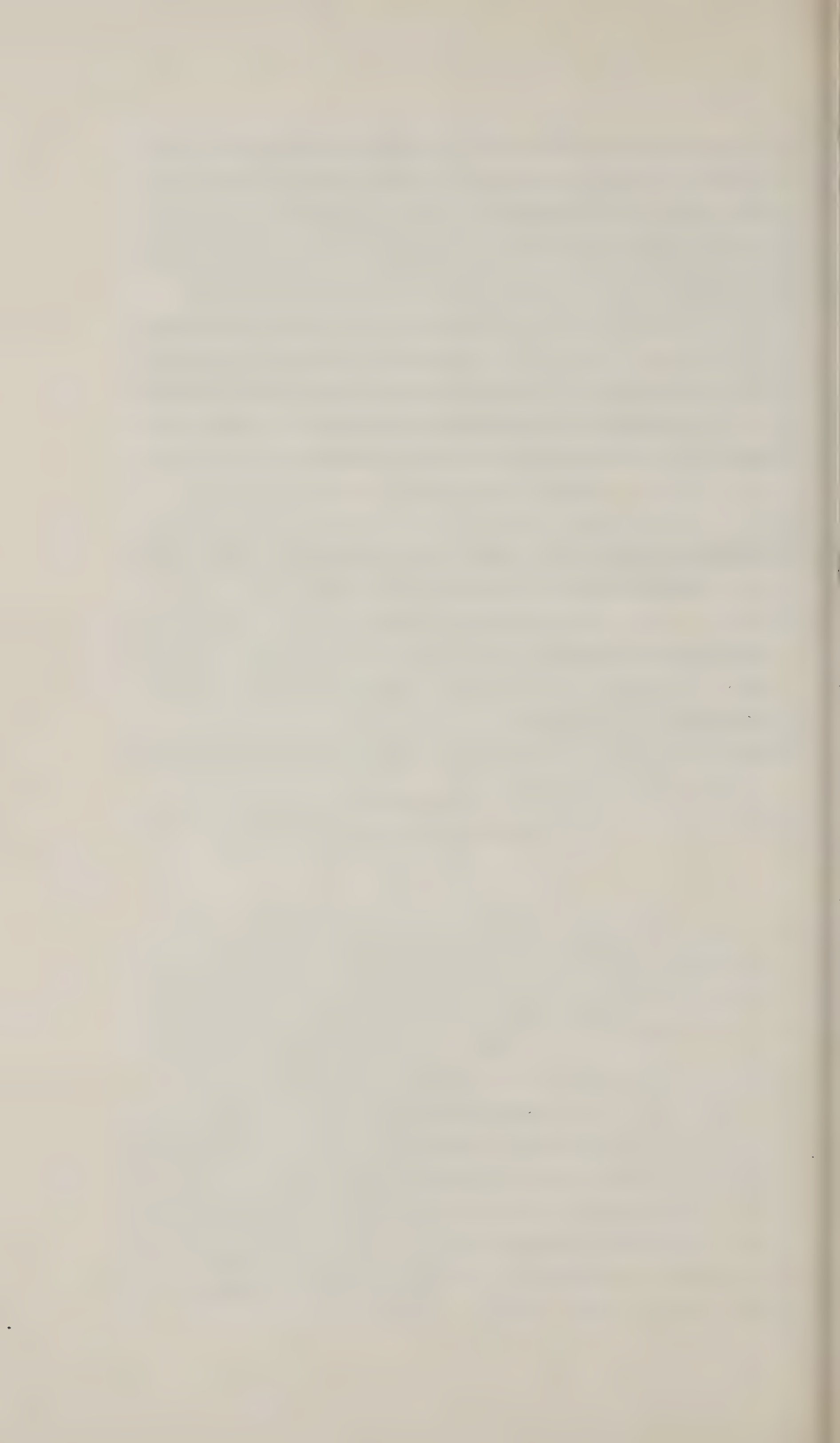
isobaren-Karten beigegeben sind. Die Abhandlung enthält auch Untersuchungen über den jährlichen Gang der Luftdruckmittel, über die mittlere Veränderlichkeit der Monatswerte des Luftdruckes, sowie über die wahrscheinlichen Fehler derselben und über ihren Einfluß auf die Genauigkeit der Darstellung der Luftdruckverteilung im betrachteten Gebiet.

Die Abhandlung ist als Grundlage gedacht für weitere Untersuchungen über die unperiodischen Änderungen der Luftdruckverteilung über den Nordatlantischen Ozean, die in engster Beziehung zu den Schwankungen der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre in diesen Teilen der Erde stehen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Birkeland, Kr.: The Norwegian Aurora Polaris Expedition 1902—1903. Volume I. On the cause of magnetic storms and the origin of terrestrial magnetism. First section. Christiania, 1908; Groß-4⁰.

Ruths, Ch., D.: Neue Relationen im Sonnensystem und Universum. Darmstadt, 1915; 8⁰.



Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Dezember 1915

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo[gie]

48°14·9' N-Breite.

im Mo[nat]

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	2h	9h	Tages-mittel 1)	Abw[ei]chu[ng v.] Nor[mal-]sta[nd]
1	742.3	739.4	741.8	41.2	− 3.8	− 1.4	1.3	0.0	0.0	− 1
2	38.9	39.7	39.6	39.4	− 5.6	2.6	3.6	8.9	5.0	+ 3
3	39.4	39.0	38.0	38.8	− 6.2	6.4	5.4	6.0	5.9	+ 4
4	38.4	37.9	37.1	37.8	− 7.3	11.8	11.2	14.2	12.4	+11
5	36.5	37.0	40.5	38.0	− 7.1	10.0	**17.0**	13.6	13.5	+12
6	37.6	35.1	36.3	36.3	− 8.8	6.1	9.9	7.2	7.7	+ 7
7	38.4	41.0	42.2	40.5	− 4.6	4.5	13.0	7.1	8.2	+ 7
8	38.5	37.5	37.7	37.9	− 7.3	4.9	5.8	12.5	7.7	+ 7
9	40.4	41.6	41.7	41.2	− 4.0	9.0	8.2	6.0	7.7	+ 7
10	37.3	37.6	39.8	38.2	− 7.0	5.9	13.3	14.2	11.1	+10
11	40 0	36.8	35.8	37.5	− 7.7	14.6	14.3	14.3	**14.4**	**+14**
12	40.3	35.7	31.9	36.0	− 9.3	9.4	12.1	11.8	11.1	+11
13	37.9	42.1	46.8	42.3	− 3.0	4.0	4.0	2.5	3.5	+ 3
14	50.5	52.6	**54.5**	**52 5**	**+ 7.2**	1.2	2.2	0.0	1.1	+ 1
15	50.3	46.5	45.2	47.3	+ 2.0	− 1.4	1.2	0.2	0.0	+ 0
16	44.1	42.9	42.3	43.1	− 2.2	0.4	1.2	1.6	1.1	+ 1
17	42.1	42.7	43.6	42.8	− 2.6	0.2	1.1	2.0	1.1	+ 1
18	43.2	42.4	43.1	42.9	− 2.5	0.7	1.8	− 0.1	0.8	+ 1
19	44 9	46.4	46.4	45.9	+ 0.5	0.4	1.7	1.8	1.3	+ 2
20	42.7	41.4	41.3	41.8	− 3.6	− 0.4	0.1	− 0.8	− 0.4	+ 0
21	41.8	43.9	44.9	43.5	− 1.9	− 1.5	− 2.2	− 5.0	− 2.9	− 1
22	41.1	40.1	42.1	41.1	− 4.4	− **5·8**	− 2.4	− 3.2	− **3.8**	− **2**
23	40.4	38.0	37.5	38.6	− 6.9	− 3.5	− 1.6	− 2.1	− 2.4	− 1
24	35.2	32.2	32.3	**33.2**	**−12.3**	− 1.7	0.2	1.0	− 0.2	+ 1
25	34.4	34.5	**31.0**	33.3	−12.2	1.7	2.4	1.8	2.0	+ 3.
26	32.3	36.0	41.0	36.4	− 9.2	5.6	9.0	8.5	7.7	+ 9.
27	44.8	44.6	43.4	44.3	− 1.3	7.6	8.1	8.0	7.9	+ 9.
28	41.8	41.6	41.7	41.7	− 4.0	11.2	11.0	11.8	11.3	+13.
29	42.6	41.0	41.6	41.7	− 4.0	6.3	7.7	4.9	6.3	+ 8.
30	43.0	44.5	46.7	44.7	− 1.1	4.1	5.5	4.2	4.6	+ 6.
31	49.3	49.8	49.4	49.5	+ 3.7	3.2	4.2	3.7	3.7	+ 5.
Mittel	740.98	740.70	741.20	740.96	−4.39	3.8	5.5	5.1	4.8	+ 5.

Maximum des Luftdruckes: 754.5 *mm* am 14.

Minimum des Luftdruckes: 731.0 *mm* am 25.

Absolutes Maximum der Temperatur: 17.1° C. am 5.

Absolutes Minimum der Temperatur: −7.5° C. am 22.

Temperaturmittel 2): 4.9° C.

1) 1/3 (7, 2, 9).

2) 1/4 (7, 2, 9, 9).

l Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

mber 1915. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
.	Min.	Insolation[1]) Max.	Radiation[2]) Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
.3	− 3.7	5.2	−8.0	3.4	3.9	4.0	3.8	83	78	87	83
.1	− 0.1	17.9	−5.2	5.0	5.1	5.9	5.3	90	86	70	82
.6	4.7	15.9	−3.2	6.4	6.5	6.8	6.6	89	97	97	94
.4	6.6	16.6	0.2	7.1	7.5	7.5	7.4	68	75	62	68
.1	8.3	27.1	1.5	7.2	7.3	8.2	7.6	79	**50**	70	66
.0	5.4	23.2	−0.9	6.6	7.5	7.1	7.1	93	82	93	89
.3	4.2	26.0	−2.0	6.0	6.9	6.3	6.4	96	62	83	80
.3	4.0	13.2	−2.3	6.0	6.3	7.3	6.5	93	92	67	84
.8	5.3	13.1	1.3	6.5	6.3	6.2	6.3	76	77	89	81
.3	5.4	20.2	0.8	6.6	9.2	9.5	8.4	94	81	79	85
.4	8.7	25.0	3.4	9.4	**9.8**	8.5	**9.2**	76	81	70	76
.0	9.3	22.3	1.9	6.6	8.4	7.6	7.5	75	79	74	76
.0	2.1	8.8	−1.1	5.0	3.8	3.3	4.0	82	62	61	68
.4	− 1.4	23.5	−5.4	3.0	3.5	3.2	3.2	60	65	70	**65**
.2	− 2.5	19.0	−8.6	3.0	3.6	3.5	3.4	73	72	75	73
.6	− 0.1	2.5	−5.6	4.4	4.7	4.7	4.6	93	93	92	93
.0	0.0	2.0	−3.5	4.3	4.5	4.8	4.5	93	91	90	91
.0	− 0.4	11.1	−3.0	4.6	4.9	4.5	4.7	95	93	98	95
.8	0.1	4.4	−5.7	4.4	4.3	4.5	4.4	93	84	87	88
.5	− 0.9	3.9	−4.4	3.6	3.7	3.1	3.5	81	80	72	78
.3	− 6.3	22.0	−7.6	2.5	2.4	**2.3**	**2.4**	61	61	72	**65**
.4	− **7.5**	0.0	**−14.4**	2.4	3.5	3.1	3.0	80	90	86	85
.6	− 3.8	0.0	−6.1	3.2	3.7	3.5	3.5	90	90	88	89
.0	− 2.2	3.0	−7.8	3.7	4.3	4.7	4.2	92	93	95	93
.4	0.9	7.0	−5.1	4.9	5.3	5.1	5.1	95	97	98	97
.5	1.5	**30.0**	3.9	5.3	5.7	5.3	5.4	78	66	63	69
.1	5.9	17.1	−2.5	5.1	5.8	7.2	6.0	66	71	90	76
.7	5.7	16.0	−0.5	6.0	8.1	7.2	7.1	60	83	69	71
.8	4.0	19.0	−1.7	5.5	5.6	5.2	5.4	77	71	80	76
.6	3.5	9.2	−3.3	5.5	5.9	5.6	5.7	90	87	91	89
.2	2.9	10.0	−2.2	5.0	5.6	5.5	5.4	86	91	92	90
.1	1.9	14.0	−3.1	5.1	5.6	5.5	5.4	82	80	81	81

Insolationsmaximum: 30.0° C. am 26.

Radiationsminimum: −14.4° C. am 22.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 9.8 *mm* am 11.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.3 *mm* am 21.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 50% am 5.

[1]) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2]) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[...]

48°14·9' N-Breite. *im Mon[...]*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	2h	9h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	2h	9h
1	SE 2	SE 1	N 1	3.3	SE	9.5	—	—	—
2	SW 1	E 1	WSW 2	3.0	W	11.5	0.2●	—	1.4●
3	W 1	- 0	— 0	2.4	WSW	8.9	**1.7●**	**6.7●**	**6.2●**
4	W 3	SW 1	WSW 1	4.2	WSW	14·3	0.7●	—	0.1●
5	WSW 1	W 3	W 3	3.8	W	13.0	—	0.0●	—
6	SE 1	NNE 1	S 2	1.5	SSE	4.7	—	—	—
7	SE 1	W 3	W 1	2.4	W	10.5	0.0⌓	—	—
8	SSW 1	— 0	WNW 3	2.2	W	10.0	0.0●	0.0●≡	—
9	N 1	SE 1	ESE 1	2.4	WNW	12.1	0.0●	0.0●	1.5●
10	WSW 1	W 3	W 3	4.4	W	15.7	2.4●	3.0●	0.0●
11	WSW 1	SE 1	W 4	3.4	WNW	13.8	0.5●	—	—
12	S 1	S 1	SSW 2	3.6	W	16.5	0.0●	—	—
13	NW 3	NW 3	NW 3	6.0	W	14.6	2.0●	0.1●	—
14	WNW 4	W 3	W 2	4.4	W	13.0	—	0.0*	0.0△
15	SE 3	SSE 3	SSE 3	5.6	SE	18.2	—	—	—
16	SSE 2	SE 2	SSE 2	4.8	SSE	13.4	—	—	—
17	SE 1	SE 1	NE 1	2.2	SSE	11.5	—	—	—
18	NE 1	NE 1	NW 1	0.6	ESE	2.6	—	—	—
19	W 1	NW 1	NW 1	2.3	WNW	8.9	—	—	0.0≡
20	N 3	WNW 3	WNW 3	5.3	WNW	18.6	2.4●*	—	1.4*
21	NW 4	NW 3	W 1	4.9	W	16.6	—	0.0*	0.0*
22	S 1	S 1	N 1	1.2	ESE	2.8	—	0.5*	2.1*
23	— 0	SE 1	SE 1	2.2	SSE	6.9	0.7*	2.6*	0.0*
24	SW 1	S 1	SW 1	1.8	SSE	6.4	2.0△●	—	1.5●
25	SW 1	S 1	SE 1	1.4	W	4.2	1.1●*	2.3●	—
26	W 4	W 3	W 5	**7.0**	W	**20.8**	1.0●	1.0●	—
27	W 4	WSW 2	S 1	4.4	WNW	16.8	—	0.0●	0.4●
28	W 1	WSW 3	WNW 1	4.3	W	13.4	0.7●	1.3●	0.2●
29	NW 1	ESE 1	NE 1	1.6	W	6.6	—	—	—
30	N 1	— 0	NNW 1	0.7	WNW	4.1	—	—	0.1●≡
31	NNE 1	E 2	E 1	1.4	SSE	7.2	0.0●	—	—
Mittel	1.7	1.6	1.7	3.2		11.2	15.4	17.5	14.9

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	31	13	18	10	20	23	75	61	28	38	44	97	**118**	81	41
Gesamtweg, Kilometer[1]	149	57	57	40	107	192	886	788	139	273	281	1324	**2268**	1289	440
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.3	1.2	0.9	1.1	1.5	2.3	3.3	3.6	1.4	2.0	1.8	3.8	**5.3**	4.4	3.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	4.2	1.9	1.7	1.9	3.1	4.7	7.8	7.5	3.6	5.0	5.8	9.1	**11.4**	9.7	6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden = 7.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwe[...] Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines [...]ressure-Tube-Anemometers entnommen.

…d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter.

…ember 1915. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7^h	2^h	9^h	Tagesmittel
…gfg	≡^{1} nachts. [●$^{0-1}$ von $^1/_2$10 p an.	10^{1}	10^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
…gg	≡^{1} vor- u. nachm.; ●^{0} 4 – 5 a, ●^{0} 5^{45} – 7 p, $^1/_2$9 p,	10^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}	9.0
…gg	●^{0} bis 11 p, ●^{1} vor- u. nachm.; ≡^{2} von vorm. an.	10^{1} ●^{0}	10^{2} ≡^{2}	10^{2} ≡^{1}	10.0
…fm	●^{0} $^1/_2$6 – $^1/_2$7 p, ●$^{0-1}$ 7^{23} – $^3/_4$8 p.	10^{0}	9^{0-1}	5^{0}	8.0
…dd	≡^{1} mgns.; ●^{0} 11^{53} a.	10^{0-1} ≡^{1}	10^{0-1}	4^{0-1}	8.0
…gfd	⩍^{1} mgns.; ≡^{1} bis Mittag, nachts.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	0	6.7
…mb	⩍^{2} ≡^{2} mgns., ⩍^{0} abds.	9^{0-1}	9^{0-1}	0	6·0
…gfg	≡^{2} bis nachm.; ●^{0} ≡^{0} 7 – 8^{05} a, ●^{0} nachts. ztw.	10^{1}●^{0}≡^{2}	10^{1} ≡^{1}	7^{0-1}	9.0
…ggg	●^{0} von mgns. an gz. Tag zeitw.; ≡^{1} nachm.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
…gff	●^{0} bis 3 p mit Unterbr., Mittern.; Ⓤ^{2} abds.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
…ema	—	10^{1}	10^{1}	0	6.7
…gfe	●^{0} mgns. zeitw., Ⓤ$^{0-1}$ abds.	10^{1} ●^{0}	10^{0}	10^{0-1}	10.0
…geg	●$^{0-1}$ 5 – $^1/_2$ 8 a.	10^{1} ●^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
…ema	⌴^{0} mgns.; ∗^{0} △^{0} nachm. ztw.	5^{1}	7^{1}	1^{0}	4.3
…cba	⌴^{0} mgns.	1^{0}	2^{0}	0	1 0
…ggg	≡^{1} gz. Tag.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
…ggg	≡^{1} gz. Tag.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
…gdd	≡$^{1-2}$ gz. Tag, ⌴ abds., [∗ nachts.	10^{1} ≡^{1}	10^{0-1} ≡^{1}	1^{0} ≡^{1}	7·0
…ggg	≡$^{0-2}$ bis abds., ≡$^{0-1}$ nachm., abds. zeitw., ●$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	10^{1}≡$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	10 0
…gte	≡^{1} nachm., ∾^{0} nachts; ∗^{0} bis $^1/_2$5 a, ∗^{1} 2^{03} – 5 p.	10^{1}	10^{1} ∗^{0}	6^{1}	8·7
…ema	∗^{0}–Böen nachm. zeitw.	4^{1}	7^{0-1}	1^{0}	4.0
…gggg	≡$^{0-1}$ gz. Tag. ∗$^{0-1}$ von mgns. an gz. Tag. [∾^{2}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}∗^{0}≡^{1}	10^{1} ∗^{0}	10.0
…gggg	≡^{1} bis abds.; ∗$^{0-1}$ bis 2^{15} p, △^{0} ●$^{0-1}$ nachts zeitw.,	10^{1} ∗^{1}≡^{1}	10^{1} ∗^{0}	10^{1} ≡^{1}	10.0
…gggg	△$^{0-1}$ ●^{0} bis $^1/_2$6 a, ●$^{0-1}$ 3^{40} – $^1/_2$ 7 p; ≡^{1} gz. Tag,	8^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	9.3
…gggg	≡$^{0-1}$ gz. Tg., ●^{0} ∗^{0} 3 a bis vrm. ztw. [∾$^{1-2}$ bis abds.	10^{1} ●^{0}	10^{1}≡$^{0-1}$	10^{1} ≡^{1}	10.0
…gdee	●$^{0-1}$ bis 10 a ztw.	10^{1} ●^{1}	8^{0-1}	5^{0-1}	7.7
…gggg	●^{0} von nachm. an zeitw.; Ⓤ mgns.	8^{0-1}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	9.3
…gggg	●^{0} 1 – 2 a, ●$^{0-1}$ 9^{50} a bis 3 p zeitw.	9^{0-1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	9.7
…gggg	—	9^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	9 7
…gggg	●^{0} ≡^{0} von 7^{05} p bis nachts zeitw.	10^{0-1}≡^{1}	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10.0
…gggg	⩍^{2} mgns., ≡^{1} von mgns. an gz. Tag.	10^{1}≡^{0}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
		9.1	9.3	7.1	8.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14·6 *mm* am 3.

Niederschlagshöhe: 47·8 *mm.*

…klar.
…heiter.
…meist heiter.
…wechselnd bewölkt.
…größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, …vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, …u ⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅄, Gewitter ʀ, Wetterleuchten <, Schnee…stöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⌽, Halo um Mond Ⓤ, Kranz …Mond Ⓦ, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate Dezember 1915.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.0[illegible]
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	2[illegible]
1	0.1	0 0	0.3	1.6	5.1	9.0	10.7	11.
2	0.0	2.7	1.7	1.6	5 0	8 9	10.6	11.
3	0.0	0.0	3.7	1.6	4.8	8.8	10.6	11.
4	1.0	0.1	5.0	2.6	4.7	8.7	10.5	11.
5	1.1	0.1	6.3	4.1	4.7	8.6	10.5	11.
6	0.4	0.9	0.7	5.1	5.0	8.5	10.4	11.
7	0.0	0.4	2.3	5.1	5.3	8.4	10.4	11.
8	0.4	0.0	0.3	5.0	5.5	8.4	10.3	10.
9	1.0	0.0	5.0	5.5	5.7	8.4	10.3	10.
10	0.2	0.0	8.0	5.9	5.9	8.4	10.2	10
11	0.3	0.0	4.7	6.9	6.2	8.3	10.1	10.
12	1.2	1.7	5.0	7.2	6.4	8.3	10.1	10.
13	1.2	0.0	**11.4**	6.8	6.7	8.3	10.0	10.
14	1.0	4.0	8.7	5.6	6.9	8.3	10.0	10.
15	0.4	**6.6**	1.7	4.3	6.8	8.3	9.9	10.
16	0.2	0.0	0.0	3.5	6.6	8.3	9.9	10
17	0.0	0.0	0.0	3.2	6.3	8.2	9.9	10.6
18	0.0	0.0	0.0	3.3	6.0	8.2	9.8	10.6
19	0.1	0.0	0.0	3.1	5.8	8.2	9.8	10.6
20	0.1	0.0	7.0	3.1	5.7	8.2	9.8	10.5
21	0.4	0.9	8.7	2.7	5 5	8.1	9.7	10.5
22	0.2	0.0	0.0	2.3	5.4	8.1	9.7	10.4
23	0.0	0.0	0.0	2.1	5.2	8.0	9.7	10.4
24	0.0	0.0	0.0	2.0	5.0	8.0	9.6	10.4
25	0.0	0.0	0.0	2.0	4.9	7.9	9.6	10.4
26	0.0	2.1	5.0	2.0	4.7	7.9	9.6	10.4
27	**1.6**	0.0	8.3	2.7	4.6	7.8	9.5	10.4
28	0.8	0.0	5.3	3.7	4.6	7.7	9.5	10.3
29	0.5	0.0	1.7	4.5	4.8	7.6	9.5	10.3
30	0.2	0.0	0.0	4.4	5.0	7.6	9.4	10.3
31	0.1	0.0	0.0	4.4	5.2	7.5	9.4	10.3
Mittel	0.4	0.6	3.3	3.8	5.5	8.2	10.0	10.7
Monats-Summe	12.5	19.5						

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 27.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.4 am 13.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.6 Stunden am 15.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 7%, v[illegible] der mittleren: 40%.

[Vo]rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Dezember 1915.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
6 XI	Krain	Tschernembl	6	—	1	Nachträge zum Novemberheft dieser Mitteilungen.
7 XI	»	Drašič bei Möttling	18	50	1	
23 XI	»	Töplitz bei Rudolfswert, Valta vas — Straža, Semitsch	23	—	3	
20 XII	Salzburg	Seekirchen	20	25	1	
21	Krain	Semitsch	22	—	1	
26	Tirol	Brenner, Sterzing, Kematen, Gries a. Brenner	22	36	4	
30	Steiermark	St. Lambrecht	0	30	1	
30	»	»	1	15	1	
31	Tirol	Forchach a. Lech, Weissenbach im Lechtale	22	08	2	

Internationale Ballonfahrt vom 2. Dezember 1915.

Unbemannter Ballon.

[Instrum]entelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 530 (Beschreibung siehe Ballonfahrt vom 3. Jänner 1913). Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T(0 \cdot 12 - 0 \cdot 00046\, p)$.

[G]röße, Füllung, freier Auftrieb des Ballons: Tragballon von der Firma Saul zum zweiten Mal verwendet und russischer Signalballon, Gewicht 1·3 und 1·0 *kg*, Wasserstoff, 0·8 *kg*.

[Ort, Ze]it und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $8^h\ 13^m$ a M. E. Z. 190 *m*.

[Witteru]ng beim Aufstieg: Wind WSW 0 (fast windstill), Bew. 8^1 Str-Cu, A-Cu, $\equiv^0$.

[Ri]chtung bis zum Verschwinden des Ballons: nach ENE, später E, verschwindet nach etwa 4 Minuten in Wolken oder im Nebel.

[Name,] Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Nagy-Topolcsány, Ungarn. Komitat Neutra, 48° 34' n. Br., 19° 13' öst. v. Gr., etwa 200 *m*, 140 *km*, N 75° E.

[Landu]ngszeit: $9^h\ 56 \cdot 9^m$ a.

[Dauer] des Aufstieges: 103·9 Minuten.

[Mittlere] Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·4, wagrecht 22 *m*/sek.

[Größte] Höhe: 11720 *m*.

[Tiefste] Temperatur: —55·3° in der Maximalhöhe, im Abstiege —56·5° in 9610 *m* Seehöhe.

[Ventil]ation genügt stets.

[Bemer]kung: Bei der Auswahl der ausgewerteten Punkte wurde vielfach das an Einzelheiten reiche Hygrogramm berücksichtigt.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ t/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	741·1	190	1·4	0·30	100	3·6	
0·9	723	390	0·8		100		
1·4	712	500	2·4	−1·07	97	3·3	Inversion.
2·0	704	600	3·1		91		
4·2	670	1000	3·0	0·02	86	3·0	Fast isotherm.
4·4	667	1040	3·0	0·14	84	3·4	
5·8	643	1340	2·6		67		
6·6	631	1500	1·7	0·59	67	3·2	
8·0	610	1760	0·1		67		
9·2	593	2000	− 1·3	0·64	62	3·2	
10·0	582	2130	− 2·3		57		
11·7	556	2500	− 5·0	0·76	60	3·3	
12·3	548	2610	− 5·9	0·46	61	3·2	
14·4	521	3000	− 7·7		41		
16·9	488	3500	−10·5	0·57	33	3·2	
17·6	481	3620	−11·2		33		
19·4	457	4000	−14·6	0·89	32	3·5	
20·7	440	4290	−17·2	0·80	36	3·5	
23·8	403	4940	−22·4		54		
24·2	400	5000	−22·8	0·72	52	3·2	
27·1	370	5560	−26·9		40		
28·7	348	6000	−30·7	0·81	42	4·3	
29·1	343	6100	−31·3	0·64	42	3·4	
33·1	307	6880	−36·3		37		
33·7	301	7000	−37·2	0·75	36	3·0	
37·0	277	7580	−41·6		34		
39·1	260	8000	−45·0	0·81	33	3·4	
40·9	246	8370	−48·0		33		
44·3	223	9000	−52·9	0·76	34	3·0	
45·0	219	9120	−53·7	0·33	34	3·6	Allmählicher Beginn d[er] Stratosphäre.
46·6	207	9480	−54·9	−0·16	34	3·0	
49·5	191	10000	−54·1	−0·11	32	3·5	
53·9	166	10890	−53·1		32		
54·5	163	11000	−53·1	0·27	32	4·4	
57·0	146	**11720**	**−55·3**	0·12	32	− 7·9	Tragballon platzt.
58·1	158	11210	−54·9		32		
58·6	163	11000	−54·1	0·33	32	− 7·2	
59·1	169	10780	−53·5	0·10	32	− 4·6	
60·5	180	10380	−53·1	−0·37	32	− 4·5	
61·8	190	10030	−54·4		32		
61·9	191	10000	−54·5	−0·50	32	− 4·7	
63·3	203	9610	**−56·5**	0·38	32	− 4·8	Tiefste Temperatur des Abstieges.
65·4	223	9000	−56·2		33		
65·4	224	8990	−54·1	0·81	33	− 4·0	
68·6	251	8240	−48·1		34		
69·5	260	8000	−46·3	0·75	34	− 4·0	
71·4	278	7560	−43·0		34		
73·6	301	7000	−48·2	0·87	33	− 4·3	
74·9	317	6660	−35·2	0·62	32	− 3·5	
77·9	347	6030	−31·3		35		
78·1	348	6000	−31·1	0·82	35	− 3·5	

Zeit min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δt/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
31·0	380	5380	−26·0	0·76	38	3·3	
33·0	400	5000	−23·1		48		
34·7	419	4660	−20·6	0·82	62	2·9	
36·8	441	4280	−17·5	0·74	58	3·2	
38·3	458	4000	−15·4	0·81	48	2·8	
91·3	489	3500	−11·4	0·45	44	3·4	
93·0	512	3150	− 9·8		46		
93·8	522	3000	− 8·7	0·70	57	3·4	
95·2	542	2710	− 6·7	0·98	68	4·5	
95·7	552	2570	− 5·3		57		
96·0	557	2500	− 4·9	0·67	62	4·3	
97·4	583	2140	− 2·4		77		
98·1	594	2000	− 1·6	0·54	80	3·7	
99·6	618	1670	0·1		82		
00·2	632	1500	0·8	0·25	87	4·8	
00·9	651	1250	1·4		95		
01·7	672	1000	1·2	−0·04	98	5·8	Nahezu isotherm.
02·1	682	880	1·0		100		
03·1	714	500	1·2	0·07	95	6·0	
03·9	740	230	1·6		93		Landung.

Seehöhe der Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
Seehöhe, *m*	(94)	944	1890	2940	4121	5464	7037	8944	11542

Pilotballonbeobachtung vom 2. Dezember 1915, $11^{h}\ 46^{m}$ a.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	ENE	1·4
bis 500	S 78 W	2·9
» 1000	S 79 W	11·5
» 1500	N 86 W	16·5
» 1800	N 74 W	16·6

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

2. Dezember 1915	6h a	7h a	8h a	9h a	10h a	11h a	12h a	1
Luftdruck, *mm*	738·5	38·9	39·8	40·3	40·7	40·6	40·3	4
Temperatur, °C.	2·4	2·6	1·5	1·1	1·9	2·1	3·1	
Relative Feuchtigkeit, 0/0 .	89	90	90	91	91	89	86	8
Windrichtung	WSW	WSW	WSW	W	S	NE	NE	N
Windgeschw., *m*/sek.	1·4	1·1	0·3	1·1	0·6	0·6	1·4	
Wolkenzug aus	—	W	W	—	—	—	—	—

Maximum der Temperatur: 9·1°C um 9h 10m p.
Minimum » » —0·1°C » 12h 30m a.

Anmerkung.

Im August, September und Oktober 1915 fanden keine Registrierballonaufstiege
Der Aufstieg vom 4. November 1915 mißlang. Der Ballon wurde gleich nach dem Hochl
vom Sturme herabgedrückt, so daß der Apparat kurze Zeit am Boden schleifte un
Schreibfedern durch die Erschütterungen verbogen oder abgestellt wurden. Nur die
eines Barogrammes ist vorhanden. Der Apparat wurde in Kunzendorf bei Mährisch-Alt
(50° 12' n. Br., 16° 57' E. v. Gr., 216 *km* nach N11°E) gefunden.

Übersicht

n der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1915 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1915	50jähr. Mittel						
ner	735.05	746.09	−11.04	755.8	20.	721.9	4.	33.9
ruar	40.97	45.08	−4.11	54.3	27.	18.8	21.	35.5
z	39.82	42.15	−2.33	53.9	22.	25.1	19.	28.8
il	42.53	41.84	0.69	51.0	1.u.2.	29.1	8.	21.9
	42.90	42.26	0.64	51.3	5.	33.1	18.	18.2
i	42.79	43.12	−0.33	48.8	5.	33.5	29.	15.3
	42.60	43.40	−0.80	48.8	29.	32.7	14.	16.1
ust	42.92	43.71	−0.79	49.9	24.	36.5	29.u.30.	13.4
tember	44.18	45.07	−0.89	57.3	22.	30.1	30.	27.2
ober	44.23	44.37	−0.14	49.6	14.	36.0	1.	13.6
ember	41.92	44.70	−2.78	63.6	21.	26.3	13.	37.3
ember	41.05	45.35	−4.35	54.6	14.	29.6	26.	25.0
Jahr	741.75	743.93	−2.18	763.6	21. XI.	718.8	21. II.	44.8

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel		Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
	Jahr 1915	125jähr. Mittel						
ner	1.6	—2.2	3.8	10.2	15.	— 6.1	30.	16.3
ruar	1.0	0.0	1.0	10.1	13.	—10.9	3.	21.0
z	3.0	3.7	−0.7	13.9	25.	— 5.9	10.	19.8
il	9.4	9.4	0.0	20.3	26.	— 1.4	2.	21.7
	14.6	14.5	0.1	24.4	18.	3.6	11.	20.8
i	18.8	17.7	1.1	28.9	12.	9.3	17.	19.6
	18.2	19.5	−1.3	28.3	8.	10.4	21.	17.9
ust	16.5	19.0	−2.5	25.8	2.	10.0	31.	15.8
tember	12.8	15.0	−2.2	22.6	18.	3.2	23.	19.4
ober	7.8	9.6	−1.8	14.7	12.	0.1	28.	14.6
ember	2.3	3.5	−1.2	14.6	13.	—10.9	29.	25.5
ember	4.6	—0.5	5.1	17.1	5.	— 7.5	22.	24.6
Jahr	9.2	9.1	0.1	28.9	12./VI.	—10.9	3./II. u. 29./XI.	39.8

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				
	Mittlerer	30jähr. Mittel	Maximum	Minimum	Mittlere	30jähr. Mittel	Minimum [1]		Tag
Jänner	4.1	3.5	6.4	1.6	77	84	44	41	11.
Februar	4.1	3.8	6.2	2.0	81	80	43	42	27.
März	4.2	4.5	7.2	0.9	71	72	20	18	11.
April	5.9	6.0	9.7	2.4	66	67	30	27	1.
Mai	8.5	8.1	13.2	2.9	66	68	25	24	10.
Juni	10.7	10.4	14.0	4.3	65	69	23	22	23.
Juli	11.4	11.6	15.9	6.8	72	68	39	38	4.
August	11.0	11.4	15.9	7.0	77	70	46	32	26.
September	8.1	9.6	11.7	4.2	73	75	36	35	20.
Oktober	6.7	7.3	9.7	3.0	83	80	49	43	27.
November	4.5	5.1	8.9	1.9	78	83	43	43	16.
Dezember	5 4	3.9	9.8	2.3	81	84	50	46	5.
Jahr	7.1	7.1	15.9	0.9	74	75	20	18	11./III.

[1] Die linke Kolonne gibt die Minimalwerte der Terminbeobachtungen, die diejenigen, welche sich aus der Reduktion des an das Psychrometer angeschlossenen H graphen ergeben (absolute Minima). Das Datum der Minima bezieht sich wie in den fri Jahren auf Terminbeobachtungen.

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewittertage	Bewölkung		Sonnensch Dauer in Stu	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.						
	J. 1915	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1915	50j.Mit.		Jahr 1915	50j. Mittel	Jahr 1915	20jähriges
Jänner	90	37	18	25./26.	25	13	1	8.5	7.1	42	
Februar	30	33	12	23./24.	16	11	0	8.2	6.6	61	
März	79	46	28	5./6.	22	13	0	7.6	6.0	96	1
April	65	51	48	14./15.	17	12	2	6.2	5.5	178	1
Mai	41	67	17	20./21.	14	14	7	6.7	5.4	210	2
Juni	113	71	54	28./29.	9	14	6	6.2	5.1	284	2
Juli	101	71	21	9.	18	14	6	6.9	4.7	219	2
August	83	70	16	8./9.	20	12	9	6 7	4.5	193	2
September	73	45	26	4.	14	10	3	5.9	4.6	187	1
Oktober	90	50	27	5. 6.	17	12	0	9.1	5.8	38	1
November	49	43	15	3./4.	21	13	0	8.4	7.3	62	
Dezember	48	43	15	3.	21	14	0	8.5	7.4	20	
Jahr	862	627	54	28./29. VI.	214	152	34	7.4	5.8	1590	18

ind-tung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemographen												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	42	44	78	64	78	74	32	60	61	72	37	31	673
NE	31	26	14	51	71	56	18	18	25	12	4	13	339
IE	13	16	6	27	21	20	9	18	14	13	9	18	184
NE	8	11	13	18	20	17	11	9	9	24	35	10	185
E	10	15	4	18	31	33	14	18	17	28	26	20	234
SE	17	27	25	42	62	60	21	19	20	60	42	23	418
3E	57	108	58	30	97	36	18	5	52	98	75	75	709
SE	43	82	39	60	40	36	54	20	54	44	59	61	592
S	11	28	11	19	15	13	12	4	19	15	12	28	187
SW	20	13	9	18	17	13	9	4	11	5	14	38	171
W	19	10	6	8	12	5	13	10	6	3	6	44	142
SW	47	38	31	33	17	36	44	56	27	44	35	97	505
W	177	75	173	75	54	63	171	239	163	164	156	118	1628
NW	135	67	114	123	61	122	181	175	120	60	136	81	1375
W	45	58	68	87	52	67	92	44	62	44	41	41	701
NW	67	44	84	41	79	61	40	39	55	41	26	39	616
men	2	10	11	6	17	8	5	6	5	17	7	7	101

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1ʰa	4.9	3.1	4.0	2.8	2.4	2.4	3.3	3.2	3.6	2.1	4.0	2.9	3.2
2	4.9	3.3	4.2	2.7	2.3	2.1	3.4	3.0	3.5	2.0	4.0	3.3	3.2
3	4.9	3.5	4.3	2.8	2.5	2.1	3.4	3.3	3.6	2.1	3.9	3.4	3.3
4	4.8	3.4	4.5	2.8	2.2	1.9	3.1	3.3	3.4	2.1	3.9	3.5	3.2
5	4.9	3.3	4.6	3.0	2.3	1.9	3.1	3.4	3.4	2.1	3.7	3.5	3.3
6	4.8	3.2	4.8	2.8	2.2	1.9	3.3	3.3	3.4	2.0	3.8	3.4	3.2
7	4.6	3.1	4.9	2.8	2.3	2.4	3.2	3.1	3.0	1.9	3.7	3.1	3.2
8	4.6	2.6	4.8	2.9	2.6	2.8	3.2	3.3	3.5	2.2	3.8	2.9	3.3
9	4.4	3.2	4.8	3.4	2.9	3.0	3.6	3.6	3.6	2.6	3.9	2.8	3.5
10	4.7	3.6	5.2	3.8	3.7	3.3	3.8	3.9	3.9	2.9	4.2	2.9	3.8
11	4.9	3.7	5.3	4.1	3.6	3.4	3.9	3.8	4.2	3.1	4.4	3.3	4.0
ittag	5.2	3.9	5.4	4.3	3.8	3.8	4.1	4.2	4.6	3.3	4.8	3.8	4.3
1ʰp	5.2	3.9	5.4	4.6	3.8	3.8	4.4	3.9	4.6	3.5	4.6	3.7	4.3
2	4.8	4.0	5.5	4.5	4.1	3.8	4.5	3.8	4.6	3.6	4.4	3.4	4.3
3	4.5	3.8	5.5	4.3	4.1	3.6	4.3	3.5	4.4	3.8	4.1	3.3	4.1
4	4.6	3.7	5.7	4.3	4.0	3.7	4.3	3.8	4.4	3.6	4.1	3.2	4.1
5	4.6	3.4	5.4	4.1	3.8	3.8	4.1	3.9	4.2	3.4	4.1	2.9	4.0
6	4.9	3.3	5.1	3.9	3.8	3.7	4.0	3.8	3.8	3.5	4.3	3.0	3.9
7	4.6	3.4	4.6	3.4	3.5	3.6	3.5	3.5	3.8	3.3	4.5	3.1	3.7
8	4.6	3.4	4.5	3.1	3.4	3.5	3.1	3.6	4.0	2.9	4.6	3.2	3.7
9	4.9	3.1	4.8	3.1	3.2	3.1	3.3	3.7	4.0	2.8	3.9	3.3	3.6
10	4.7	2.9	5.0	3.0	3.1	3.0	3.4	3.7	3.9	2.7	4.1	3.0	3.5
11	4.9	2.9	4.6	3.0	2.8	2.5	3.6	3.7	3.7	2.5	4.0	2.9	3.4
12	4.9	3.1	4.2	2.8	2.8	2.4	3.3	3.6	3.7	2.3	3.9	2.9	3.3
ittel	4.8	3.4	4.9	3.4	3.1	3.0	3.6	3.6	3.9	2.8	4.1	3.2	3.6

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	J…
N	363	309	784	551	695	558	2…
NNE	363	165	138	457	729	325	
NE	70	74	29	166	116	79	
ENE	36	42	67	73	119	79	
E	47	111	29	128	228	277	1…
ESE	168	334	198	508	825	781	2…
SE	1132	1649	791	382	1644	481	1…
SSE	860	1324	406	1011	625	478	8…
S	71	318	100	168	91	118	
SSW	134	99	58	132	106	93	
SW	155	76	32	40	90	34	
WSW	690	420	298	264	127	291	5…
W	4116	1207	5016	1123	758	708	25…
WNW	2831	888	2671	2312	683	2126	26…
NW	736	640	1357	1308	564	644	14…
NNW	1037	503	1087	535	988	640	5…

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	362	507	441	203	149	5131
NNE	102	224	55	22	57	2717
NE	84	96	54	44	57	898
ENE	53	55	83	158	40	859
E	132	118	143	199	107	1620
ESE	199	181	448	497	192	4564
SE	36	690	1032	937	886	9850
SSE	116	1059	329	730	788	8620
S	21	211	60	77	139	1457
SSW	20	104	22	90	273	1189
SW	40	24	11	22	281	862
WSW	737	321	584	409	1324	6050
W	4210	3144	2984	3664	2268	31768
WNW	2665	2038	488	2909	1289	23565
NW	489	640	382	427	440	9044
NNW	298	598	283	276	231	6986

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1915	Beob-achtete Tem-peratur	125jäh. Mittel	Abwei-chung	1915	Beob-achtete Tem-peratur	125jäh. Mittel	Abwei-chung
–5. Jänner	3.0	— 2.5	5.5	30.—4. Juli	16.9	19.3	—2.4
10.	4.7	— 2.9	7.6	5.—9.	21.7	19.6	2.1
15.	4.0	— 2.5	6.5	10.—14.	19.1	19.8	—0.7
20.	1.9	— 1.9	3.8	15.—19.	17.7	20.2	—2.5
25.	0.7	— 1.6	2.3	20.—24.	18.4	20.2	—1.8
30.	— 3.0	— 1.3	— 1.7	25.—29.	17.1	20.2	—3.1
–4. Februar	— 3.6	— 0.7	— 2.9	30.—3. August	17.4	20·3	—2.9
–9.	— 1.7	— 0.4	— 1.3	4.—8.	17.3	20.0	—2.7
14.	3.8	— 0.5	4.3	9.—13.	18.7	19.7	—1.0
19.	3.0	0.0	3.0	14.—18.	15.9	19.6	—3.7
24.	3.6	0.9	2.7	19.—23.	13.9	19.0	—5.1
				24.—28.	17.6	18.4	—0.8
–1. März	1.3	2.0	— 0.7				
-6.	3.8	2.2	1.6	29.—2. September	15.2	17.9	—2.7
11.	— 1.8	2.9	— 4.7	3.—7.	13.2	17.0	—3.8
16.	5.1	3.5	1.6	8.—12.	12.9	16.2	—3.3
21.	3.9	4.4	— 0.5	13.—17.	15.7	15.2	0.5
26.	5.7	4.9	0.8	18.—22.	10.6	14.5	—3.9
31.	2.2	6.2	— 4.0	23.—27.	12.0	13.7	—1.7
–5. April	6.7	7.3	— 0.6	28.—2. Oktober	11.9	13.2	—1.3
10.	9.2	8.3	0.9	3.—7.	8.5	12.1	—3.6
15.	5.0	9.2	— 4.2	8.—12.	10.4	11.1	—0.7
20.	10.2	9.9	0.3	13.—17.	8.9	9.9	—1.0
25.	13.1	10.9	2.2	18.—22.	8.5	8.8	—0.3
30.	13.9	11.8	2.1	23.—27.	6.1	7.8	—1.7
–5. Mai	12.5	12.9	— 0.4	28.—1. November	4.5	6.8	—2.3
10.	14.0	13.8	0.2	2.—6.	6.6	5.7	0.9
15.	12.5	14.5	— 2.0	7.—11.	5.7	4.7	1.0
20.	16.9	15.2	1.7	12.—16.	4.8	3.7	1.1
25.	17.6	16.0	1.6	17.—21.	1.5	3.0	—1.5
30.	16.7	16.6	0.1	22.—26.	— 0.3	2.3	—2.6
–4. Juni	16.8	17.4	— 0.6	27.—1. Dezember	— 4.2	1.8	—6.0
–9.	21.7	17.9	3.8	2.—6.	8.9	1.0	7.9
14.	22.1	18.1	4.0	7.—11.	9.8	0.4	9.4
19.	17.4	17.9	— 0.5	12.—16.	3.4	— 0.2	3.6
24.	17.7	18.4	— 0.7	17.—21.	0.0	— 0.8	0.8
29.	19.6	18.9	0.7	22.—26.	0.7	— 1.3	2.0
				27.—31.	6.8	— 1.8	8.6

Berichtigung.

In der Übersicht der im Jahre 1914 angestellten Beobachtungen im Hef
Dezember 1914 dieser Mitteilungen hat es in der Tabelle: Häufigkeit in Stunden
dem Anemometer zu heißen:

unter Juni, Windrichtung SSE statt 35 : **36,**
» » » WNW » 141 : **179,**
» Oktober, Kalmen » 19 : **17.**

Dadurch sind die unter Jahr stehenden Summen ebenfalls zu ändern, und zwar:

für SSE statt 652 : **653,**
» WNW » 1530 : **1568,**
» Kalmen » 19 : **17.**

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 5

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Februar 1916

Erschienen: Almanach, Jahrgang 65 (1915). — Monatshefte für Chemie, Bd. 37, Heft 1.

Dr. Rudolf Wagner dankt für die Bewilligung einer Subvention für seine morphologischen Arbeiten.

Herr Paul v. Del-Negro übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Maul- und Klauenseuche.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht drei Abhandlungen aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

1. »Leitfähigkeitsmessungen an organischen Säuren«, von Rud. Wegscheider.

Es werden Messungen der elektrischen Leitfähigkeit wässeriger Lösungen von 45 organischen Säuren bei 25° mitgeteilt, die von den Herren O. Auspitzer, A. Klemenc, P. Lux und N. Müller ausgeführt wurden. Bei den zwei- und mehrbasischen Säuren wurden, wenn tunlich, auch die Konstanten der zweiten Dissoziationsstufe ausgerechnet und

gezeigt, daß sich die Versuche durch diese Konstanten darstellen lassen. Bemerkenswert ist das verschiedene Verhalten der Methyl- und Äthylestersäuren der 4-Oxyphtalsäure; während erstere infolge tautomerer Umwandlung abnorm kleine Affinitätskonstanten haben, ist dies bei den Äthylestersäuren nicht der Fall. Die Isophtalmethylestersäure ist dimorph, wodurch sich die Verschiedenheit der Schmelzpunktsangaben in der Literatur erklärt.

2. »Über die stufenweise Dissoziation zweibasischer Säuren. III. Mitteilung«, von Rud. Wegscheider.

Die früher angegebenen Formeln zur gleichzeitigen Berechnung der Konstanten beider Dissoziationsstufen aus der Leitfähigkeit, welche unter starker Rücksichtnahme auf Gründe rechnerischer Bequemlichkeit abgeleitet worden waren, erwiesen sich in einem extremen Fall als nicht anwendbar. Es wurden daher strengere Formeln entwickelt. Ferner wird ein Rechenverfahren angegeben, bei dem zuerst die Konstante der zweiten Dissoziationsstufe (aus den Beobachtungen bei großer Verdünnung) und erst aus dieser die Konstante der ersten Stufe berechnet wird.

3. »Über die elektrolytische Dissoziation dreibasischer Säuren und ihrer Estersäuren«, von Rud. Wegscheider.

Es werden Beziehungen zwischen den beobachtbaren Gesamtdissoziationskonstanten der drei Dissoziationsstufen unsymmetrischer dreibasischer Säuren und den Konstanten der wirklich auftretenden Dissoziationen abgeleitet, ferner unter Zugrundelegung der Ostwald'schen Faktorenregel Beziehungen zwischen den Dissoziationskonstanten dreibasischer Säuren und ihrer Methyl- oder Äthylestersäuren. Letztere werden an Beobachtungen mit Trimellithsäure geprüft.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung von Dr. Alexander Tornquist, Professor der Geologie an der K. k. Technischen Hochschule in Graz, betitelt: »Die nodosen Ceratiten von Olesa in Catalonien.«

In dieser Abhandlung gibt der Verfasser eine Beschreibung der zuerst von Bofill im Jahre 1893 entdeckten Ceratiten-Faunula von Olesa. Es ließen sich nur drei durchwegs neue Spezies feststellen. Jede derselben steht einer bestimmten Art des deutschen unteren Nodosuskalkes sehr nahe. Diese engen faunistischen Beziehungen weisen auf eine Ablagerung hin, die dem Bildungsraume des deutschen Muschelkalkes, nicht des offenen Mittelmeeres angehört haben muß.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 86. Revision des Atomgewichtes des Thoriums. Analyse des Thoriumbromids«, von Otto Hönigschmid und Stefanie Horovitz.

Es wurde eine neue Methode zur Bestimmung des Atomgewichtes des Thoriums ausgearbeitet, von welcher eine größere Genauigkeit und Zuverlässigkeit erwartet werden konnte, als sie der bisher zu diesem Zwecke verwendeten Sulfatmethode zukommt.

Analysiert wurde das Thoriumtetrabromid. Die Darstellung dieser leicht zersetzlichen und hygroskopischen Verbindung gelang mit Hilfe des Quarzapparates, den der eine der Verfasser schon früher konstruiert und gelegentlich der von ihm ausgeführten Analyse des Uranobromids beschrieben hat.

Das als Ausgangsmaterial verwendete Thoroxyd war durch wiederholte Krystallisation als Thorammonnitrat sowie durch Oxalatfällung gereinigt. Eine zweite Probe eines reinen Thorpräparates erhielten die Verfasser von R. J. Meyer, der zur Herstellung desselben Sulfat- und Jodatfällung kombinierte. Bei der von Prof. E. Haschek mit Hilfe der großen Gitteranordnung ausgeführten spektroskopischen Untersuchung des erstgenannten Präparates erwies sich dasselbe als vollkommen rein und namentlich frei von allen Elementen der seltenen Erden.

Es wurden zwei Serien von Analysen ausgeführt, und zwar jede nach zwei unabhängigen Methoden, indem immer die beiden Verhältnisse $ThBr_4 : 4\,Ag$ und $ThBr_4 : 4\,AgBr$ ermittelt wurden.

Die Analysen gaben die folgenden Resultate:

Serie I. 54·45867 *g* Thorbromid verbrauchten 42·58666 *g* Silber und gaben 74·13448 *g* Silberbromid, entsprechend einem Atomgewicht des Thoriums Th 232·15 ± 0·014.

Serie II. 74·30630 *g* Thorbromid verbrauchten in 15 Einzelanalysen 58·11096 *g* Silber und gaben 101·15848 *g* Silberbromid, woraus sich das Atomgewicht Th 232·12 ± 0·015 berechnet.

Als Mittel dieser zwei Serien ergibt sich Th 232·135.

Da die Verfasser aus den im Original näher besprochenen Gründen die Analysenserie II als die zuverlässigere ansehen, glauben sie, daß der aus ihr sich ergebende Wert Th 232·12 als das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Thoriums anzusehen ist.

Aus dem in 27 Bestimmungen ermittelten Verhältnis von angewandtem Silber zu gefundenem Silberbromid Ag—AgBr 0·574453 ergibt sich dann das Atomgewicht des Broms zu Br 79·916 in vollster Übereinstimmung mit der von Baxter seinerzeit gefundenen Zahl, wobei Silber zu Ag 107·880 angenommen wird.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 87. Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Ioniums«, von Otto Hönigschmid und Stefanie Horovitz.

Ein von Auer v. Welsbach aus Uranerzrückständen von St. Joachimstal isoliertes Thorium-Ionium-Rohoxalat, das nach spektroskopischer Untersuchung neben Thorium noch erhebliche Mengen verschiedener seltener Erden enthielt, in dessen Spektrum jedoch keine neuen Linien zu erkennen waren, die dem Ionium zugeschrieben werden könnten, wurde durch Kombination der Jodatmethode von R. J. Meyer mit der Oxalatmethode von B. Brauner gereinigt.

Das so erhaltene reine Thor-Ioniumpräparat war spektroskopisch und chemisch vollkommen identisch mit den reinsten Fraktionen von gewöhnlichem Thorium, die für die Atomgewichtsbestimmung dieses Elementes verwendet worden waren.

Sein Atomgewicht wurde durch Analyse des Bromids bestimmt nach Methoden, die für gewöhnliches Thorium ausgearbeitet worden waren.

Das erhaltene Thor-Ionium-Bromid leuchtet im Dunkeln intensiv blauviolett und unterscheidet sich dadurch sowie durch seine stärkere Aktivität von gewöhnlichem Thoriumbromid.

Sechs Bestimmungen des Atomgewichtes, ausgeführt nach zwei unabhängigen Methoden, gaben die folgenden Resultate:

10·22647 *g* Thor-Ionium-Bromid verbrauchten zur Ausfällung des Halogens 8·00642 *g* Silber und gaben 13·93765 *g* Silberbromid, woraus sich das Atomgewicht Th-Io 231·50 ± 0·0135 berechnet.

Das untersuchte Thor-Ioniumpräparat besitzt demnach das Atomgewicht

Th-Io.... 231·50,

wenn Ag 107·88 und Br 79·916 angenommen werden. Die Differenz zwischen diesem Atomgewichtswert und dem des gewöhnlichen Thoriums aus Monazit, Th 232·12, beträgt somit 0·62 Einheiten. Aus diesen beiden Atomgewichtszahlen berechnet sich der Ioniumgehalt des untersuchten Thor-Ioniumpräparates zu zirka 30%.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 88. Die Lebensdauer des Ioniums und einige Folgerungen aus der Bestimmung dieser Konstante«, von Stefan Meyer.

Die mittlere Lebensdauer des Ioniums läßt sich aus den Hönigschmid'schen Atomgewichtsbestimmungen an reinem Thorium und Ionium-Thoriumgemischen im Zusammenhalt mit Strahlungsmessungen zu $1\cdot 4_5 . 10^5$ Jahren (die Halbierungs-

zeit mit 10^5 Jahren) berechnen. Diese Zahl wird als obere Grenze angesehen, von der der wahre Wert nicht weit abstehen kann.

Die Reichweite der α-Strahlen des Io bei 0° und 760 *mm* bestimmt sich daraus zu 2·91 *cm* (früher beobachtet 2·95 *cm*).

In der St. Joachimstaler Pechblende gehören zu 1 *g* Uran 2.10^{-5} *g* Ionium und $4{\cdot}6.10^{-5}$ *g* Thorium, zusammen $6{\cdot}6.10^{-5}$ *g* Thorisotope. In den käuflichen Uransalzen dieser Herkunft können zu 1 *kg* Uran bis etwa 6 *mg* Ionium vorhanden sein.

Zu 1 *g* Radium (Qualität der Standardpräparate) sind $5{\cdot}6.10^{-8}$ *g* Mesothor vorhanden; sowohl die α-, wie die γ-Wirkung dieser Spuren bleiben von der Größenordnung 10^{-5} des Radiums, also unbedingt vernachlässigbar.

Dr. Friedrich Trauth legt eine vorläufige Mitteilung über den geologischen Bau der Südseite der Salzburger Kalkalpen vor.

Bei den von den Herren Professoren Dr. F. Becke und Dr. V. Uhlig mit mehreren jüngeren Mitarbeitern im Jahre 1906 begonnenen und von der hohen Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften subventionierten geologischen Studien im Ostgebiete der Hohen Tauern und ihrer weiteren Umrahmung war mir die Untersuchung des nördlichen Teiles der Radstädter Tauern, der Grauwackenzone zwischen dem Zellersee und der Schladminger Ramsau sowie der Südhänge der Kalkalpen vom Hochkönig bis zum Stoderzinken übertragen worden. Die Aufnahmsarbeiten führte ich in den Sommern 1906 bis 1910 und 1912 aus und ergänzte sie noch in den Jahren 1913 bis 1915 durch einige Revisionstouren.

In nachfolgenden Zeilen möchte ich die Hauptergebnisse meiner sich auf die Südseite der Kalkalpen erstreckenden Beobachtungen mitteilen.

Der landschaftlich so scharf ausgeprägte Gegensatz zwischen den hohen Südwänden des Kalkhochgebirges und den meist sanften Bergformen seines südlichen Vorlandes, der uns

besonders deutlich zwischen Werfen und St. Martin i. L. vor Augen tritt, findet seine tektonische Begründung in dem Vorhandensein einer großen Überschiebungsfläche, an welcher von der mächtigen Hochgebirgsserie (Dachsteindecke L. Kober's) die in mehrere Schuppen gelegte Schichtfolge der Werfen-St. Martiner Zone (Hallstätter Decke Kober's) überlagert wird.

Als die südlichste und daher mit ihrem Ablagerungsraume dem Faziesgebiete der Radstädter Trias am meisten genäherte dieser Schuppen erscheint uns der vom Ausgange des Flachautales gegen Gröbming streichende, an seinem Südrande normal auf Pinzgauer Phyllit aufgelagerte Mandlingzug, den L. Kober zur unterostalpinen Decke rechnet, während ich ihn mit F. Hahn an den »tirolischen« Südrand stellen möchte.

Wenngleich die von W. v. Gümbel etwas östlich von Radstadt entdeckten Nummulitengesteine nach meinen Beobachtungen nur als Gerölle in einem der Mandlingkette aufruhenden, jüngeren Tertiärschotter auftreten, so ist doch die Annahme naheliegend, daß sie sich auch primär unweit von ihrer jetzigen Lagerstätte im Bereiche der Mandlingserie abgesetzt haben, so daß sie als deren jüngstes Schichtglied zu betrachten wären. Vielleicht hat einmal in der Richtung über Abtenau eine Verbindung dieses interessanten Eozänvorkommens mit den in der Nähe des bayrisch-salzburgischen Kalkalpenrandes befindlichen Alttertiärablagerungen (Reichenhall, Mattsee) stattgefunden.

Die ziemlich schwachen, höhertriadischen Bildungen (Muschel- bis Dachsteinkalk) des Werfen-St. Martiner Schuppenlandes ragen aus den mächtigen, ihre normale Unterlage bildenden Werfener Schiefern, die ihrerseits der Grauwackenzone transgressiv aufliegen, meist als nordwärts fallende Felszüge auf.

Die Fläche der großen Hochgebirgsüberschiebung streicht an der Süd- und Ostseite des Hochkönigmassivs und unter dem davon durch die Erosionsrinne des Höllgrabens abgetrennten Flachenberg zwischen den zum basalen Schuppengebiet gehörigen Werfener Schiefern und dem Muschelkalk der Hochgebirgsdecke aus. Dann hebt sich diese vom Imlautal zur Schuppe des Blühnteckkammes empor, den sie nächst

der Rettenbachalpe mit ihrem Muschelkalk überführt und umzieht weiter das Blühnbachtal, um sich bei Sulzau nordwärts zur Salzach hinabzusenken. Östlich von diesem Flusse dürfte der im Hangenden des Schuppenzuges der Kreutzhöhe erscheinende Werfener Schiefer den Basalteil der Hochgebirgsdecke bilden, welcher auch der dem komplizierten Schuppensystem des Schoberlbaches flach aufgesetzte Schoberlberg (NW von St. Martin) angehört.

Als ein großer, der Dachsteinmasse im Süden vorgelagerter und durch die Senke des Sulzenhalses von ihr abgetrennter Deckenzeugenberg hat sich der Rettenstein bei Filzmoos erwiesen, auf dessen obertriadischem Riffkalk sich etwas roter toniger Adneterkalk mit Harpoceren des oberen Mittellias findet. Ein mächtiges Band von mylonitischer Rauchwacke, welches den Süd- und Westfuß der Riffkalkmasse des Rettensteins umzieht, an ihrer Südwestecke eine ansehnliche Linse von durcheinandergeknetetem Haselgebirge, hellrotem Hallstätterkalk und grauem, tiefliasischem Fleckenmergel einschließt und übrigens auch auf dem vom »Sattel» (NNW von Filzmoos) zum Hofpürgl emporziehenden Kamm beobachtet worden ist, beweist klar die tektonische Überlagerung des Werfener Gebietes durch den Hochgebirgskalk.

Ein kleiner Überschiebungszeuge von Dachsteinkalk sitzt ferner auf dem Aichberg (SW vom Stoderzinken) dem hellen Dolomit der Mandlingschuppe auf.

Verschiedene Vorkommen von Hallstätterkalk, sei es unmittelbar an der Hochgebirgsüberschiebung (Rettenstein, grauer, von G. Geyer entdeckter Halobienkalk nächst der Hofpürglhütte), sei es unweit derselben (Südseite des Hagengebirges, des Stoderzinkens, nach einem Funde K. Eckhart's) sind kräftige Stützen für die von J. Nowak angedeutete und von F. Hahn auseinandergesetzte Hypothese, daß die weiter nördlich auf dem Kalkhochgebirge und übrigen »tirolischen« Sockelgebirge aufliegende juvavische (Reiteralm- und Hallstätter-) Decke vor ihrer prägosauischen Förderung zwischen dem Kalkhochgebirge und dem Werfener Gebiete gewurzelt habe.

In der postgosauischen oder posteozänen Zeit[1] ist dann letzteres nordwärts unter die Kalkhochgebirgsmasse gepreßt, dabei geschuppt und schließlich von dieser an der großen, bei Werfen in zirka 9 *km* Breite sichtbaren Über-(bezüglich Unter-)schiebungsbahn überfahren worden.

Über das so entstandene Alpengebirge sind hierauf an der Wende von Oligozän- und Miozänzeit — nach G. Götzinger im Altmiozän — Flüsse aus der Zentralzone nach Norden gezogen, deren Ablagerungen sich in den Augensteinfeldern der Kalkhochplateaus erhalten haben. In diese Periode möchte ich auch die Ablagerung des Tertiärvorkommens auf der Stoderalpe am Stoderzinken verlegen.

Erst dann — zur Mediterranzeit — setzte an der Südseite der Kalkalpen jene Erosion ein, welche die durch die limnisch-fluviatilen Tertiärschichten von Wagrein, Radstadt und Gröbming bezeichnete Tiefenfurche als Vorläuferin des jetzigen Ennstales schuf.

Als die jünsten tektonischen Bewegungen unseres Gebietes sind die an steilen Verwerfungen erfolgten Absenkungen der genannten Tertiärbildungen und von Schollenstreifen im Bereiche der benachbarten Kalkalpen zu betrachten.

Der die Südseite der Salzburger Kalkalpen beherrschende Bauplan scheint auch weiter ostwärts seine Gültigkeit beizubehalten (Südseite der Warscheneckgruppe, der Rax und des Schneeberges).

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 27. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Aus dem Legate Scholz:

Prof. Otto Hönigschmid in Prag zur Fortsetzung seiner Atomgewichtsbestimmungen........................ K 2000;

---

[1] Damals dürfte auch die Faltung, welche das Mesozoicum der Radstädter Tauern zusammen mit dem früher — etwa prägosauisch — darübergeschobenen Radstädter Serizitquarzit ergriffen hat, stattgefunden haben.

2. aus der Nowak-Stiftung:

k. M. Josef Herzig in Wien für seine Versuche über Einwirkung von Diazomethan auf Eiweißstoffe .... K 2000;

3. aus der Ponti-Widmung:

Prof. Rudolf Handmann in Linz zum Studium der Diatomeen Österreichs .... K 400,

Dr. Rudolf Wagner in Wien für seine morphologischen Arbeiten .... K 500.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 6

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Februar 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 124, Heft 7.

Die Abteilung für Straßen- und Wasserbaukunde der Technischen Hochschule in Delft übersendet eine Preisausschreibung aus dem Fonds Gijsberti Hodenpijl.

Das k. M. Hofrat Alexander Bauer dankt für das Beglückwünschungsschreiben der Kaiserl. Akademie anläßlich seines 80. Geburtstages.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien: »Über Abkömmlinge (insbesondere Ester und Acetylprodukte) der Opiansäure, Brom- und Nitroopiansäure«, von Rud. Wegscheider und Ernst Späth.

Es wird eine Darstellungsmethode für den bisher vergeblich gesuchten Nitroopiansäure-*n*-äthylester (Schmelzpunkt 81°) angegeben. Ebenso wird der Bromopiansäure-*n*-äthylester (Schmelzpunkt 75°) beschrieben. An die wahren Ester der Opiansäure, Brom- und Nitroopiansäure wird bei Gegenwart von Schwefelsäure Essigsäureanhydrid angelagert, so daß sie in Diazetate übergehen; bei längerer Einwirkung gehen sie

dann in Acetylopiansäure, beziehungsweise ihre Substitutionsprodukte über. Acetylopiansäure schmilzt bei 112 bis 113°. Die Acetylopiansäuren können auch durch Einwirkung derselben Reagenzien auf die freien Säuren oder ihre ψ-Ester dargestellt werden. Durch Erhitzen gehen die acetylierten Opiansäuren in die Säureanhydride über. Bromopiansäureanhydrid schmilzt bei 257°. Diese Säureanhydride leiten sich wahrscheinlich von der Oxylaktonform der Säure ab. Opiansäure-ψ-methylester gibt bei der Bromierung ohne Schwierigkeit Bromopiansäure-ψ-methylester. Unter Bedingungen, welche für diese Bromierung schon ausreichen, wird Opiansäure-*n*-methylester nicht angegriffen. Bei energischerer Bromierung gibt er nicht Bromopiansäure-*n*-methylester, sondern je nach den Umständen Bromopiansäure oder ihren ψ-Methylester. Von den erhaltenen Acetylprodukten sind neu die Diacetate des Opiansäuremethylesters (Schmelzpunkt 89°), Bromopiansäuremethylesters (Schmelzpunkt 132°) und Bromopiansäureäthylesters (Schmelzpunkt 131°). Die Krystallform des Bromopiansäuremethylesterdiacetats und des Nitroopiansäure-*n*-äthylesters wurden von Herrn Hofrat V. v. Lang untersucht.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Herrn Celestin Burstin in Wien vor mit dem Titel: »Die Spaltung des Kontinuums in c im L. Sinne nichtmeßbare Mengen«.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

American Geographical Society in New-York: The Geographical Review. Vol. I, No 1, January 1916. New-York, Groß-8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 7

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. März 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 124, Heft 8; — Abt. IIb, Bd. 124, Heft 8 und 9. — Anzeiger, Jahrgang 52, 1915.

Das am 19. Februar l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse, Hofrates Dr. Ernst Mach, wurde der Kaiserl. Akademie bereits in ihrer Gesamtsitzung vom 24. Februar l. J. zur Kenntnis gebracht.

Das k. M. Hofrat J. M. Eder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Yttriums, des Erbiums und ihrer Zwischenfraktionen.«

Dr. Johann Radon in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Kettenlinie bei allgemeinster Massenverteilung.«

Herr Leopold Vietoris übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Eine besondere Erzeugungsweise der Raumkurve vierter Ordnung zweiter Art.«

Schulrat Mor. Rusch in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Potenzsummen.«

Erschienen ist fasc. 1 von tome V, volume 1 der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Das w. M. R. Wegscheider legt nachfolgende Arbeit von R. Kremann aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Über die Energieänderungen binärer Systeme. VIII. Mitteilung. Über den Zusammenhang der Mischungswärmen und Dampfdruckkurven binärer Systeme.«

Verfasser zeigt, daß die Dolezalek'sche Berechnung der wahren Molbrüche aus den negativen Abweichungen der Dampfdruckkurven auch bei Berücksichtigung der strengen van Laar'schen Dampfdruckformeln zurecht bestehen.

Ebenso ergibt sich auch bei Anwendung der van Laar-schen Formeln die von Dolezalek aus dem positiven Verlauf der Dampfdruckkurven erschlossene Assoziation des Tetrachlorkohlenstoffes.

Doch scheinen die Dolezalek'schen Werte der wahren Molbrüche der assoziierten Mole des Tetrachlorkohlenstoffes um etwa $^1/_4$ ihres Wertes zu hoch angenommen zu sein.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 89. Über die Beziehung zwischen Zerfallskonstanten und Reichweiten«, von Stefan Meyer.

Im Anschluß an Betrachtungen F. A. Lindemann's wird gezeigt, daß bei Berücksichtigung der neueren Daten die Zahl der Teilchen (genauer: unabhängigen Kernladungen) des Atomkernes, die gleichzeitig in eine kritische Stellung kommen müssen, damit es zu einer Atomexplosion führt, für die Uran-Radiumreihe mit etwa 81, für die Thoriumreihe mit rund 77 und für die Actiniumreihe rund 71 angenommen werden darf, also nicht für alle α-Strahler (wie Lindemann annahm) die gleiche ist. Es wird auf den Zusammenhang dieser Reihenfolge mit der Gesamtstabilität der analogen Zerfallsprodukte der drei Familien hingewiesen. Die Geiger-Nuttall'sche lineare Beziehung $\log \lambda = A + B \log R$ zwischen Zerfallskonstante und Reichweite gilt nur, solange kein dualer Zerfall eintritt; in letzterem Falle gabelt sich diese Gerade und es sind demnach auch die bisherigen Schätzungen beispielsweise der mittleren Lebensdauer von ThC' (10^{-11} Sec) möglicherweise um einige Zehnerpotenzen zu klein.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 90. Eine Methode zur „Zählung" der γ-Strahlen«, von Victor F. Hess und Robert W. Lawson.

1. Wenn man in einem Halbkugelkondensator von ähnlicher Konstruktion, wie ihn Rutherford und Geiger zur Zählung von α-Teilchen nach der photographischen Methode benutzt hatten, die Spannung so weit steigert, daß α-Partikeln durch Stoßionisation Ausschläge von zirka 50 Skalenteilen an einem durch einen passenden Widerstand geerdeten Einfadenelektrometer erzeugen, so treten dazwischen auch 20- bis 25mal kleinere Ausschläge auf, welche zum Teil von β-Strahlen, zum Teil von in die Zählkammer eindringenden γ-Strahlen herrühren.

Dadurch ist eine neue Methode zum Nachweis von β- und γ-Strahlen — durch Zählung der von ihnen erzeugten diskreten Stoßionisationseffekte — gegeben.

2. Um Störungen zu vermeiden, die bei so hohen an die Grenze der Glimmentladung heranreichenden Potentialen bei der gewöhnlichen Form des Rutherford-Geiger'schen Halb-

kugelzählers leicht eintreten, sind an diesem Apparat besondere Modifikationen erforderlich: am wesentlichsten ist die Anbringung eines Erdschutzringes zwischen der zum Elektrometer führenden zentralen Elektrode und der auf hohem negativen Potential geladenen Halbkugel. Der Schutzring darf nicht ganz bis zur Innenfläche der Isolation reichen. Zur Füllung des Zählers ist sorgfältig getrocknete, emanations- und staubfreie Luft geeignet. Unter diesen Versuchsbedingungen arbeitet der Zähler absolut verläßlich und gestattet, mit einer und derselben Füllung monatelang ohne die geringste Störung Zählversuche mit β- und γ-Strahlen auszuführen.

3. Es zeigt sich, daß die bei Verwendung eines γ-Strahlers beobachteten Stöße hauptsächlich von den sekundären, im Kupfer des Gefäßes erregten β-Strahlen hervorgerufen werden. Der Anteil der in der enthaltenen Luft erregten β-Strahlen spielt eine weitaus geringere Rolle. Wenn man die Strahlrichtung von gegen die Zählkammer gerichteten primären β-Strahlen ändert, tritt keine Änderung der Größe der Ausschläge ein. Ein Versuch, bei welchem die Zählkammer vorher längere Zeit sehr intensiv mit γ-Strahlen bestrahlt wurde, spricht dafür, daß eine länger dauernde Aufspeicherung der Energie der γ-Strahlen im Atom bis zur Auslösung eines sekundären β-Teilchens nicht stattfindet.

4. Auch bei Abwesenheit eines radioaktiven Präparats zeigt sich in der Zählkammer eine gewisse restliche Zahl von Stößen — wir nennen sie »natürliche Zahl« —, die ebenfalls von β- oder γ-artigen Strahlen herrühren muß, da die Größe der Ausschläge ebensogroß ist wie bei primären β- oder γ-Strahlen. Diese »natürliche Zahl« war bei verschiedenen Zählern zu verschiedenen Zeitpunkten im Mittel über je 10 Minuten außerordentlich wenig variabel. Sie betrug im Mittel 12 bis 13 Stöße pro Minute. Es konnte experimentell gezeigt werden, daß wenigstens ein Teil dieser Stöße von einer von außen kommenden Strahlung herrührt (Abschirmungsversuche). Als Quelle kommen die bekannte allgemeine, in geschlossenen Gefäßen allerorts beobachtete durchdringende Strahlung (in geringerem Maße vielleicht auch die 1912 bei Ballonversuchen entdeckte sehr harte, von oben kommende

Strahlung) sowie die Eigenstrahlung der Mauern (radioaktive Beimengungen des Baumaterials) in Betracht. Ein restlicher Teil der »natürlichen Zahl« dürfte ferner von einer geringen spezifischen Eigenstrahlung des Metalls des Zählapparates vom Charakter einer β-Strahlung herstammen.

5. Die zeitliche Aufeinanderfolge der Stöße erfolgt nach einem Wahrscheinlichkeitsverteilungsgesetz, ähnlich dem von Bateman für α-Strahlen entwickelten.

6. Bei rein γ-strahlenden Präparaten (Radiumpräparaten in entsprechenden Metallhüllen) ist die bei bestimmter Entfernung und sonst konstanten Versuchsbedingungen beobachtete Zahl von Stößen pro Minute nach Abzug der »natürlichen Zahl« genau proportional der Radiummenge. Es ist also möglich, Radiumpräparate zu vergleichen, wenn man die durch ihre γ-Strahlen mittelbar im Zähler bewirkten Stoßeffekte zählt.

7. Bei Prüfung des Gesetzes der Abnahme der γ-Strahlung mit der Entfernung des Präparates vom Meßapparat ergeben sich in geschlossenen Räumen auch nach der vorliegenden Zählmethode (ebenso wie bei der gewöhnlichen Ionisationsmethode) Abweichungen in dem Sinne, daß der Effekt mit zunehmender Entfernung etwas weniger abnimmt, als dem Entfernungsquadrat entspricht. Als Ursache dieser Erscheinung fanden wir die an den Wänden, Boden und Decke des Zimmers erzeugten sekundären Strahlen.

8. Wird dicht vor dem Radiumpräparat ein dicker Bleiblock mit der Längsachse in der Verbindungslinie Präparat—Zähler gestellt, so ist die Wirkung der primären Strahlen auf den Apparat praktisch vollkommen ausgeschaltet. Es zeigt sich dann, daß im Zähler trotzdem noch eine beträchtliche Zahl von Stößen zu beobachten ist, welche von sekundären β- und γ-Strahlen herrüht. Diese Zahl ändert sich mit der Stellung des Präparates im Zimmer je nach der Größe der von den nach rückwärts ausgehenden, nicht absorbierten Primärstrahlen getroffenen Fläche. Wenn man nur härtere Sekundärstrahlen zur Geltung kommen läßt, z. B. bei Abschirmung des Zählers mit 3 *mm* Blei, wird die absolute Zahl der beobachtbaren Sekundärstrahlen wesentlich kleiner. Die Änderung der sekundären Zahl bei Entfernung des

Präparates vom Bleiblock wurde quantitativ verfolgt. E gelingt auch bei vollständiger Abschirmung der Primär γ-Strahlung durch Umgeben der Rückseite des Präparates mi absorbierenden Schichten, z. B. von Blei, den Absorptions koeffizienten der γ-Strahlung durch Zählung der von de Sekundärstrahlung erzeugten Stöße zu bestimmen.

9. Wenn man unter Verwendung verschiedener Druck in der Zählkammer die Spannung so wählt, daß in alle Fällen die Stoßgröße dieselbe bleibt, so findet man, wie auc eine einfache theoretische Überlegung erwarten läßt, daß de Zusammenhang zwischen Druck und Spannung ein lineare ist. Die bei sehr kleinen Drucken auftretenden Abweichunge hiervon lassen sich auf den starken prozentuellen Zuwach von Elektronionen gegenüber den normalen negativen Ione zurückführen.

Die Zahl der Stöße, die von irgendeinem Radiumpräpara im Zähler erzeugt wird, nimmt bei konstanter Stoßgröße auc proportional mit dem Drucke ab. Bei konstantem Druck nimm die von einem Präparat erzeugte minutliche Zahl von Stöße mit Steigerung der Spannung (also auch Steigerung der Stoß-größe) zu. Für diese beiden Effekte kommen als möglich Ursachen in Betracht: *a)* die bei zunehmender Feldstärk zunehmende Krümmung der Bahn der in den peripheren Partien des Zählers laufenden sekundären β-Teilchen. *b)* Die von Moseley konstatierten, durch sekundäre β-Strahlen im Metall erzeugten, sehr weichen β-Strahlen. *c)* Eine sehr kleine Änderung der Zahl der Stöße infolge der bei geringen Drucken kleineren, in der Zählkammer befindlichen Luftmenge.

10. Die Zahl der beobachtbaren, von einer γ-Strahlungs-quelle erregten Stöße in der Zählkammer ist unabhängig von der Größe des zur Ableitung des Elektrometers zur Erde be-nutzten Campbell'schen Flüssigkeitswiderstandes. Die Größe der Stöße nimmt mit der Größe der Widerstände anfangs rasch später langsam zu und nähert sich asymptotisch einem Grenzwerte, welcher der Stoßgröße bei isoliertem Elektro-metersystem (Widerstand $= \infty$) entspricht. Diese Abhängigkeit läßt sich unter einfachen Annahmen auch theoretisch ent-

wickeln: die berechnete Kurve stimmt befriedigend mit den Beobachtungen überein.

11. Nach der vorliegenden Zählmethode wurden auch Absorptionskoeffizienten der γ-Strahlen des Ra*C* in Quecksilber, Blei und Kupfer bestimmt. Die nach dieser Methode bestimmten Werte sind praktisch gleich den nach der gewöhnlichen (Ionisations-)Methode gefundenen. Eine Andeutung auf einen »Härtungseffekt« der γ-Strahlen des Ra*C* wurde nicht gefunden.

12. Wenn man die subjektive Methode der Zählung der Stöße, welche ja höchstens 60 Stöße pro Minute zu beobachten gestattet, durch eine photographische Registriermethode ersetzt, wird die vorliegende Methode zur Erforschung einer Reihe von Problemen noch Anwendung finden können: z. B. der Frage der Eigenaktivität der Metalle, der Erforschung der durchdringenden Strahlung u. a. m.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht folgende mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie durchgeführte Arbeit: »Ein Beitrag zur Kenntnis von *Anachoropteris pulchra* Corda. (Eine Primofilicineenstudie)«, von Dr. B. Kubart, Privatdozent an der Universität Graz.

Anachoropteris pulchra Cda., *Calopteris dubia* Cda. und *Chorionopteris gleichenioides* Cda. wurden im Jahre 1845 von dem österreichischen Forscher A. J. Corda auf Grund kleiner versteinerter Bruchstücke aus dem Kohlenreviere von Břaz-Radnitz in Böhmen beschrieben.

Chorionopteris gleichenioides ist ein typischer Farnsorus, über dessen systematische Zugehörigkeit jedoch infolge der geringen Kenntnis seines Baues von allem Anfang an fast von jedem Forscher, der sich hierüber zu äußern hatte, eine andere Meinung vertreten wurde, ohne daß es möglich gewesen wäre, eine allseits befriedigende Klärung dieser Frage zu erzielen.

Eine Neuuntersuchung an dem vorhandenen Corda'schen Originalmaterial ergab nun nicht nur eine fast völlige Auf-

klärung über den Bau des *Chorionopteris*-Sorus, sondern auch über die Art der Verteilung dieser Sori an den Fiederchen und deren Gestaltung. Es ließ sich aber auch weiterhin der Beweis erbringen, daß *Chorionopteris gleichenioides* zu *Calopteris dubia* gehört und letztere wieder mit hoher Wahrscheinlichkeit, wenn nicht voller Sicherheit, ein Teilungsstadium von *Anachoropteris pulchra* darstellt. *Anachoropteris pulchra* ist jedoch eine allgemein anerkannte typische Primofilicinee und sohin erscheint die systematische Stellung des Sorus *Chorionopteris gleichenioides* ebenfalls völlig geklärt. Besonders bemerkenswert ist hierbei noch, daß also *Anochoroptis pulchra* eine Primofilicinee ist, deren Sori an normalen und keineswegs an modifizierten Fiederchen sitzen, wie dies bei den Primofilicineen nach unseren bisherigen Kenntnissen fast ausschließlich der Fall zu sein scheint.

Das w. M. F. Becke überreicht eine fernere Notiz von Dr. M. Goldschlag über die Epidotgruppe (vgl. Anzeiger der mathem.-naturw. Klasse, 1915, Nr. XX, p. 270).

Unter dem von Hofrat Prof. Dr. E. Ludwig † nachgelassenen Arbeitsmaterial fanden sich auch Krystalle des Epidotes von der Knappenwand im Sulzbachtale vor, die von ihm im Jahre 1872 analysiert wurden. Diese Krystalle wurden mir von Herrn Hofrat Prof. Dr. G. Tschermak zur Bearbeitung übergeben.

Es lagen mir typisch säulenförmige, pistaziengrüne Krystalle vor, an denen hauptsächlich die Flächen der Zone der *b*-Achse *T* (100), *M* (001), *r* ($\bar{1}01$) und seltener die schmalen untergeordneten Flächen *l* ($\bar{2}01$) entwickelt waren. Die Fläche *M* (001) ist spiegelglatt, seltener gerieft, *T* (100) glatt, oft mit einer zarten Riefung, während *r* ($\bar{1}01$) stets gewölbt ist. Als Kopfflächen waren stets *n* ($\bar{1}11$) vorhanden.

Die Analysen von E. Ludwig[1] führen alle auf einen Pistazit mit 34% Eisenepidotsilikat.

---

[1] E. Ludwig, Tschermak's Mineralogische Mitteilungen, 1872, 187.

An den Krystallen wurden dieselben Untersuchungen ausgeführt wie an denen, über deren optische Eigenschaften in der ersten Notiz berichtet wurde. Die Position der Achse A wurde an vier Platten bestimmt, die nach oben die natürliche Fläche (001) kehrten, die Achse B dagegen an zwei Präparaten, an denen Flächen von einer der Fläche ($\bar{1}01$) angenäherten Position angeschliffen werden mußten. Die Position der angeschliffenen Flächen war:

Platte I... $cS = 37° 8'$, Platte II... $cS = 43° 39'$.

Die folgende Tabelle enthält die Mittelwerte der einzelnen Zahlenergebnisse.

III. Epidot von der Knappenwand im Sulzbachtale.

$\lambda_{\mu\mu}$	cA	cB	$2V_\alpha$	$c\alpha$	β	$\gamma-\alpha$
656	31° 51'	—	—	—	1·7432	—
588	32 5	41° 1'	73° 6'	+4° 28'	1·7569	0·0475
558	32 14	40 44	72 58	4 15	1·7615	470
528	32 22	40 33	72 55	4 5	1·7648	462
523	32 28	40 26	72 54	3 59	1·7654	460
511	32 35	40 22	72 57	3 54	1·7666	459

Das spezifische Gewicht wurde pyknometrisch $\delta = 3 \cdot 485$ bestimmt.

Die gemessenen Werte fügen sich zwischen die Größen des Epidots von Pfarrerb (19% Eisenepidot) und des Pistazites von Rauhbeerstein (37% Eisenepidotsilikat) ein.

In den Zahlen für den Epidot von Pfarrerb bei Zöptau in der ersten Mitteilung hat sich ein Irrtum eingeschlichen. Dieser entstand durch Übersehen einer Zwillingslamelle in der untersuchten Schliffplatte und des hieraus folgenden Vertauschens der optischen Achsen A und B. Es mögen folgende Zahlenwerte an Stelle der dort enthaltenen eingesetzt werden:

II. Epidot von Pfarrerb bei Zöptau.

$\lambda_{\mu\mu}$	cA	cB	$2V_\alpha$	$c\alpha$
588	37° 42'	41° 52'	79° 34'	+2° 5'
558	37 50	41 19	79 9	1 44
528	38 2	41 5	79 7	1 31
511	38 13	40 45	78 58	1 16

Die Dispersion der optischen Achse A ist gegen die Rich-tung der krystallographischen c-Achse $v > \rho$, die der Achse B $\rho > v$.

Die 2. Zeile der Tabelle auf p. 271 ist demnach folgendermaßen zu ändern:

	cA orange—grün	cB orange—grün
Epidot....	—0° 31′	+1° 7′

Der Satz über die Dispersionsverhältnisse der Epidotgruppe (p. 271 unten) hat nunmehr wie folgt zu lauten:

»Die Achsendispersion ist für das erste Glied der Reihe bei der Achse A $\rho > v$ gegen c (Richtung der Mittellinie α), für alle anderen Glieder $\rho < v$ gegen c; die Achse B hingegen behält ihren Dispersionssinn $\rho > v$ gegen c innerhalb der ganzen Reihe.

Prof. Dr. Johannes Furlani übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Lichtklima im österreichischen Küstenlande.«

Die Beobachtungen zu dieser Untersuchung wurden von September 1909 bis September 1913 gemacht. Die chemische Lichtstärke wurde nach der v. Wiesner'chen Methode bestimmt, die Wärmestrahlung mit dem Schwarzkugelthermometer gemessen. In Görz wurden das ganze Jahr über Beobachtungen gemacht, so daß Dekaden und Monatsmittel gerechnet werden konnten. Die größten chemischen Tagesmaxima im Mittel aller Beobachtungen (1·4—1·6 B. E.) fallen auf die 2. bis 3. Dekade Juni, die kleinsten (0·09 B. E.) auf die erste Dekade Dezember. Das Tagesmaximum tritt zwischen 12^h und 1^h ein. Die Wärmestrahlung ist im Mittel aller Beobachtungen im Juli am größten, im Jänner am kleinsten, bei ungemindertem Sonnenschein (S_{3-4}) jedoch März-April am größten, Dezember am kleinsten. Die Lichtintensitäten der zweiten Jahreshälfte und der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode sind größer als die der ersten Hälften, die nachmittägigen im allgemeinen größer als die vormittägigen. Die Summen der chemischen Intensitäten des Lichtes in der zweiten Jahres- (36060) und Vegetationshälfte

sind größer als die Lichtsummen der ersten (31016). Der Julitag hat die größte Lichtsumme (405 B. E.), der Dezembertag die kleinste (30 B. E.).

Die chemischen Lichtstärken von Sonnen- und diffusem Licht sind bei Sonnenhöhen von 55° bis 60° gleich. Das diffuse Licht hat seine größte chemische Wirksamkeit bei 60° Sonnenhöhe, im Jahresverlaufe ist es im Juli am größten, im Jänner am kleinsten. Die Sonnenstrahlung wird im Winter am meisten durch die Witterung geschwächt. Gleichzeitige Messungen in Görz und an anderen Orten im nördlichen Küstenlande ergaben folgende Resultate: In der Lagune von Grado sind thermische Strahlung, chemische Intensität des Gesamtlichtes und des Sonnenlichtes kleiner, die Intensität des diffusen Lichtes ist größer als in Görz. In St. Daniel im Karste sind thermische, chemische Gesamtstrahlung und chemische Sonnenstrahlung größer, die diffuse Strahlung ist geringer als in Görz. In Opcina bei Triest ist die Wärmestrahlung und chemische Sonnenstrahlung größer, die chemische Intensität der Gesamtstrahlung und der diffusen Strahlung kleiner als in Görz. Auf dem Monte Valentin und auf dem Monte Santo bei Görz ist das diffuse Licht kleiner, die übrigen Intensitäten sind größer als in Görz. Das gleiche Verhalten zeigt sich auf dem Kucelj im Ternovanerwalde. Hier wurden die höchsten Lichtintensitäten im nördlichen Küstenlande beobachtet. Chemische Stärke des Gesamtlichtes = 2·028—2·163.

Im südlichen Küstenlande (Lemekanal, Rovigno, Cherso) wurde in den Monaten April, Juli, August, Ende September, Dezember beobachtet. Es wurden Mittel der Intensitäten nach Sonnenhöhen gerechnet. Bei Sonnenhöhen unter 50° sind die chemischen Lichtintensitäten größer, bei Sonnenhöhen über 50° kleiner als in Görz. Auf Fahrten im Quarnero wurde beobachtet, daß das diffuse Licht über dem Meere zunimmt, die thermische und chemische Sonnenstrahlung aber gegenüber dem Lande abnimmt.

Lichtmessungen auf dem Monte Syss (Cherso) zeigten, daß diese Depression der direkten Strahlung am Meere (wie auch in Grado beobachtet), in einer Seehöhe von 600 *m* nicht mehr statthat. Das Maximum der chemischen Intensität auf dem

Monte Maggiore Istriens entspricht den Werten auf dem Kucelj (2·20). Hier erreichte das diffuse Licht das Maximum während der Bildung eines Gewitters (0·822). — Im allgemeinen nimmt die thermische Strahlung, die chemische totale und Sonnenstrahlung mit Zunehmen der Seehöhe zu, die diffuse ab. Hievon beobachtete Abweichungen erklären sich durch die Wirkung der Luftfeuchtigkeit. Thermische und chemische Strahlung nehmen mit Abnahme des Luftdruckes zu. Mit Zunahme der Lufttemperatur und des Dampfdruckes nimmt die chemische Strahlung zu, die thermische ab. Warme und feuchte Winde (Scirocco) erhöhen, kalte und trockene (Bora) vermindern die Energie der Strahlung.

Mit der zunehmenden Erhebung des Erdbodens im österreichischen Küstenlande von der Westküste gegen das Binnenland hin nimmt auch die chemische und thermische Intensität des Gesamt- und des Sonnenlichtes zu. Das diffuse Licht nimmt vom Meere landeinwärts ab. Der Standort auf dem Alluvial- und auf dem Flyschboden ist durch das Oberlicht, der auf dem Kalkboden außerdem durch diffuses Unterlicht, im Innern des Landes charakterisiert. In der Küstenzone ist auch reflektiertes Sonnenlicht als Unterlicht wirksam.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 24. Februar l. J. Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti einen Kredit bis zur Höhe von 6000 K für 1916 zur Fortsetzung seiner botanischen Forschungsreise in China bewilligt.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Jänner 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h [1]	21h [1]	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tages-mittel [2]	Ab-chu-No-s
1	748.7	750.2	750.6	49.8	+ 3.9	3.3	4.3	2.9	3.5	+
2	47.1	47.1	49.2	47.8	+ 1.9	2.3	8.6	8.8	6.6	+
3	47.7	43.8	44.7	45.4	− 0.5	6.0	12.5	7.8	8.8	+
4	49.2	51.1	50.6	50.3	+ 4.4	8.0	9.0	7.6	8.2	+
5	46.2	46.1	47.8	46.7	+ 0.7	8.0	8.4	8.3	8.2	+1
6	48.0	47.4	46.5	47.3	+ 1.3	6.6	6.4	4.7	5.9	+
7	39.3	37.2	35.9	37.5	− 8.6	8.7	**12.8**	12.6	**11.4**	+1
8	35.6	37.1	38.4	37.0	− 9.1	7.7	6.8	5.2	6.6	+
9	40.5	44.2	50.0	44.9	− 1.2	3.6	3.3	2.5	3.1	+
10	52.9	51.2	48.2	50.8	+ 4.7	1.4	2.6	3.8	2.6	+
11	43.6	36.7	38.7	39.7	− 6.5	5.7	8.8	2.3	5.6	+
12	45.7	46.0	47.5	46.4	+ 0.2	2.1	3.0	1.7	2.3	+
13	42.2	34.1	31.6	36.0	− 6.2	0.4	2.5	4.5	2.5	+
14	**29.7**	34.6	40.9	**35.1**	**−11.1**	2.9	4.2	2.2	3.1	+
15	47.7	47.1	43.8	46.2	0.0	− 0.8	2.2	4.6	2.0	+
16	43.7	46.2	48.7	46.2	0.0	4.8	5.7	5.0	5.2	+
17	48.0	46.5	46.3	46.9	+ 0.7	5.4	7.6	3.4	5.5	+
18	46.9	47.9	49.6	48.1	+ 1.9	3.8	6.3	4.9	5.0	+
19	50.5	52.2	53.2	52.0	+ 5.8	0.4	1.5	1.4	1.1	+
20	52.2	50.0	47.6	49.9	+ 3.7	0.0	0.3	0.2	0.2	+
21	49.3	52.9	52.8	51.7	+ 5.5	4.0	6.1	4.5	4.9	+
22	53.0	53.3	53.8	53.4	+ 7.2	7.1	11.0	10.3	9.5	+1
23	55.0	56.7	56.5	56.1	+10.0	9.9	10.0	3.8	7.9	+
24	52.9	50.6	49.3	50.9	+ 4.8	− 1.3	3.4	9.2	3.8	+
25	52.1	53.2	52.8	52.7	+ 6.6	5.8	6.6	6.8	6.4	+
26	52.4	51.7	51.4	51.8	+ 5.7	5.2	8.0	7.4	6.9	+
27	51.0	49.9	50.1	50.3	+ 4.2	6.1	8.9	8.0	7.7	+
28	51.0	51.4	52.2	51.5	+ 5.5	7.4	7.8	6.1	7.1	+
29	52.3	52.7	54.0	53.0	+ 7.0	4.2	1.8	0.4	2.1	+
30	54.7	55.3	56.5	55.5	+ 9.5	0.4	1.8	0.6	0.9	+
31	58.0	**58.5**	**58.5**	**58.3**	**+12.3**	**− 2.8**	− 1.6	− 0.4	**− 1.6**	−
Mittel	747.97	747.84	748.31	748.04	+ 1.95	4.1	5.8	4.9	4.9	+

Maximum des Luftdruckes: 758.5 *mm* am 31.
Minimum des Luftdruckes: 729.7 *mm* am 14.
Absolutes Maximum der Temperatur: 13.2° C am 7.
Absolutes Minimum der Temperatur: −3.0° C am 31.
Temperaturmittel [3]: 4.9° C.

[1] Vom 1. Jänner 1916 angefangen werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.
[2] 1/3 (7, 2, 9).
[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

er 1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

eratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel
[illegible]	2.1	7.0	— 1.7	5.5	5.9	3.4	4.9	95	95	95	95
3	1.7	12.9	— 3.7	5.1	5.7	5.4	5.4	95	68	64	76
;	5.9	31.1	— 1.6	6.5	6.9	5.7	6.4	93	64	72	76
2	6.6	28.1	0.9	4.6	4.7	5.0	4.8	57	55	65	59
3	6.8	26.0	— 1.5	4.2	5.8	5.7	5.2	52	70	69	64
3	3.9	12.8	— 2.0	4.9	4.7	4.9	4.8	67	65	77	70
2	3.5	33.1	— 1.0	7.1	**7.9**	7.3	**7.4**	84	71	67	74
5	4.3	23.3	0.5	5.3	4.3	4.3	4.6	67	58	65	63
3	2.4	14.2	— 3.2	4.1	4.8	3.7	4.2	70	83	67	73
1	1.2	18.0	— 4.2	2.9	3.3	4.0	3.4	57	59	66	61
3	1.5	32.0	— 1.8	4.9	4.8	4.7	4.8	71	57	87	72
3	0.3	27.0	— 5.4	3.0	3.6	3.4	3.3	57	63	66	62
1	0.0	7.9	— 7.2	2.9	3.2	4.5	3.5	62	58	71	64
3	0.9	24.6	— 4.7	4.1	4.0	3.3	3.8	73	65	62	67
7	— 0.9	25.4	— 6.5	3.0	3.2	**2.8**	**3.0**	69	59	44	**57**
0	3.9	16.4	— 4.2	4.5	4.9	5.2	4.9	70	71	80	74
8	1.9	30.5	— 2.3	5.0	4.7	4.8	4.8	75	60	82	72
7	1.4	15.1	— 5.5	4.2	5.3	5.1	4.9	70	74	79	74
4	0.0	10.1	— 6.2	4.2	4.5	5.0	4.6	90	88	98	92
8	— 0.5	6.6	— 4.2	4.4	4.5	4.5	4.5	96	96	96	96
4	2.4	28.0	— 3.8	4.3	3.5	4.7	4.2	70	50	74	65
2	4.3	**34.0**	— 4.1	6.3	6.5	5.8	6.2	83	66	62	70
0	1.5	32.0	— 0.7	6.3	3.5	4.4	4.7	69	**38**	73	60
4	— 1.4	23.0	— **8.0**	3.6	4.8	4.7	4.4	87	82	54	74
6	5.5	13.5	— 4.9	5.3	6.2	5.4	5.6	77	85	74	79
5	3.8	30.5	— 3.9	5.8	5.6	5.5	5.6	87	70	72	76
1	5.1	31.0	— 2.2	5.8	4.6	4.8	5.1	82	54	60	65
9	5.7	10.0	— 0.2	5.5	5.9	6.5	6.0	72	75	92	80
7	0.2	4.3	— 1.7	5.7	4.9	4.6	5.1	93	93	97	94
9	— 1.0	7.0	— 3.4	4.5	4.6	4.1	4.4	95	88	86	90
4	— **3.0**	4.0	— 6.8	2.9	3.1	3.7	3.2	76	75	82	78
1	2.3	20.0	— 3.4	4.7	4.8	4.7	4.8	76	69	74	73

Insolationsmaximum: 34.0° C am 22.

Radiationsminimum: —8.0° C am 24.

Maximum des Dampfdruckes: 7.9 *mm* am 7.

Minimum des Dampfdruckes: 2.8 *mm* am 15.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 38% am 23.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	SE 1	— 0	— 0	1.4	SSE	7.5	0.0●	0.3●	0.1≡
2	ENE 1	W 3	WNW 3	4.3	NW	19.5	2.7≡	0.2●	0.2●
3	S 1	W 4	W **6**	6.7	WNW	24.4	3.3●	7.8●	0.9●
4	WNW 4	WNW 2	W 3	6.7	WNW	22.0	0.0●	—	—
5	W **6**	W 5	WNW 3	7.5	W	24.8	—	0.0●	0.0●
6	W 4	W 4	W 4	5.7	W	16.9	0.0●	0.0●	0.0●
7	W 5	W 4	W 3	7.2	W	20.1	**17.8●**	**0.8●**	—
8	W 4	W 4	W 4	8.0	W	20.1	—	—	—
9	W 3	WNW 3	NNW 3	5.7	WNW	16.1	—	0.5△●	0.2●
10	NW 3	NW 4	W **6**	8.1	W	25.7	—	—	—
11	W 5	WNW **6**	NNW 3	**11.1**	W	**33.0**	—	—	4.1●△
12	WNW 3	W 3	WNW 4	7.5	W	19.9	5.0●∗	—	—
13	— 0	SSW 1	WSW 1	3.5	W	17.0	—	0.0∗	0.3●∗
14	W **6**	WNW 4	WNW 5	8.9	W	25.9	0.3●	0.3●	0.0△
15	NW 3	WNW 3	WNW 4	6.6	W	20.7	0.0∗	—	—
16	W 4	W 3	W 2	7.1	W	21.0	0.3●	—	0.0●
17	WNW 3	WNW 2	— 0	3.4	W	11.9	—	—	—
18	W 1	WNW 2	S 1	2.4	WNW	10.8	—	0.0●	0.0●
19	— 0	E 1	SE 1	1.5	SSE	5.3	—	—	—
20	S 1	S 1	WSW 1	2.5	WSW	9.7	—	—	1.6●
21	W 3	NW 3	W 2	5.8	W	21.4	3.8●	—	—
22	W 3	W 2	W 1	5.6	W	15.5	2.3●	0.0●	—
23	W 2	W 2	NNW 1	4.6	NW	15.0	0.1●	0.0●	—
24	— 0	ESE 1	W 3	2.3	W	14.6	—	—	—
25	W 2	W 1	W 1	4.3	W	12.9	—	0.0●	0.0●
26	W 1	W 1	WSW 1	2.8	WNW	9.5	—	—	—
27	WSW 1	W 4	W 2	4.2	W	16.5	—	—	0.0●
28	W 3	W 1	— 0	3.5	W	13.0	—	0.3●	0.0●
29	— 0	E 1	ESE 1	1.5	SE	5.3	0.0●	3.4●	6.5●∗
30	— 0	— 0	N 2	0.9	NNE	5.3	3.1∗	—	—
31	N 1	NE 1	NNE 1	1.5	N	6.1	—	0.0∗	0.0∗
Mittel	2.4	2.5	2.3	4.9		16.4	38.7	13.6	13.9

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	23	20	9	10	24	15	21	10	17	25	16	68	**284**	144	29
Gesamtweg, Kilometer[1]	123	105	41	34	94	82	140	75	122	187	86	1010	**6998**	3012	716
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.5	1.5	1.3	0.9	1.1	1.5	1.9	2.1	2.0	2.1	1.5	4.1	6.8	5.8	**6.9**
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.8	2.8	2.5	2.2	1.9	2.8	3.1	3.3	3.1	3.3	3.1	9.7	**18.0**	11.6	8.6

Anzahl der Windstillen, Stunden: 10.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwen Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines' Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ner 1916 16°21·7' E-Länge v. Gr.

charakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel
gg	≡^{1} von mgns. an, ≡^{2}≡^{0} nachts; ●^{0} 12^{02}—14^{10}.	10^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{2}≡^{2}≡^{0}	10.0
gg	≡^{1} bis vorm.; ●^{1} 13^{56}—14^{15}. [zeitw.	10^{1}≡^{1}	9^{0-1} ●^{1}	10^{1}	9.7
rg	≡^{1} vorm.; ●$^{0-1}$ 3^{59}—11, ●$^{0-1}$—Böen nachm., ncht.	10^{1}●^{1}≡^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
le	●$^{0-1}$—Böen bis mgns.	10^{1}	9^{0-1}	8^{0}	9.0
ee	●$^{0-1}$ 12^{21}—12^{27}, ●^{0} 15^{40}—15^{11}.	8^{0-1}	7^{0-1}	10^{0}	8.3
fe	●Tr. gz. Tag ztw., ●$^{0-1}$ von 22 an, △^{0} 22^{30}.	10^{1}	10^{1-2} ●^{0}	7^{0-1}	9.0
mb	●$^{0-1}$ bis 7, ●^{0} 7^{15}—9^{30}, ●^{1}—Böe 11^{25}—11^{50},	10^{1}	6^{1}	2^{0}	6.0
fe	— [später ●Tr.	3^{0-1}	10^{1}	8^{0-1}	7.0
gg	●$^{0-1}$ vorm., nachm. mit Unterbr., △^{0} u. Eis●	8^{0-1}	10^{0-1} ●^{0}	10^{1}	9.3
gf	— [mittags, ∗Fl. abds.	10^{1}	10^{1}	9^{0-1}	9.7
ge	●$^{0-1}$ 15^{30}—19^{30}, dann △^{2}, spät. △$^{0-1}$ ●$^{0-1}$ ∗^{0} bis	10^{1}	10^{1}	10^{1} ∗^{0}●^{0}	10 0
de	∾^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ ∗^{0}—Böe 1—2, ∗^{0}14^{50}. [geg. 24.	7^{0-1}	9^{0-1}	7^{0}	7.7
ed	≡^{1} mgs.; ∗^{0}●^{0}△^{0} vorm. bis nachts ztw.	10^{1}≡^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
gg	∗^{0}●^{0} von 11 an bis 24 zeitw.	10^{1}	8^{0-1}	10^{1}	9.3
ng	Ш abds.	7^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}	9.0
ng	●Tr. 1^{45}, 19^{45}; ●^{1} 2.	10^{1}	7^{1}	10^{1}	9.0
lee	≡$^{0-1}$ vorm., abds. zeitw.	2^{0-1}	2^{0}	7^{0-1}	3.7
gg	●Tr. vorm. ●^{0} 18.	10^{1}	9^{1}	10^{1}	9.7
gg	⌴^{1} mgns.; ≡$^{1-2}$ von vorm. an gz. Tag.	0	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	6.7
ggg	≡^{1} bis nachts; ●$^{0-1}$ 19^{20}—$^{1}/_{2}$ 24.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}●^{1}≡^{1}	10.0
fe	●^{0} 1^{25}.	3^{0-1}	9^{0-1}	7^{0-1}	6.3
ng	●$^{0-1}$ 0—4, 7.	10^{1}	4^{0-1}	10^{0}	8.0
bb	●^{0} 4^{30}, ●Tr. bis 8 zeitw.	9^{1}	3^{1}	3^{0}	5.0
mc	⌴^{1} ◫^{0} mgns., ≡^{1} abds.	10^{0}	7^{0-1}	0	5.7
na	●^{0} 13^{15}—14^{20}.	7^{0-1}	10^{1}	0	5.7
gg	⌴^{0} ⌓^{1} mgns.	2^{0}	7^{0-1}	10^{1}	6.3
fd	●^{0} 19—19^{15}.	9^{0-1}	8^{0-1}	10^{1}	9.0
ggg	●^{0} 7^{55}—11^{30}, 18^{15}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	9.3
ggg	●$^{0-1}$ 6^{57}—15^{14}, dann ●^{0}∗$^{0-1}$ b. 18, ∗$^{0-1}$ b. Mttn.	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10^{1} ∗	10.0
ggg	∗Fl. mgns., ≡^{1} bis abds.	10^{1}≡^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
ggg	∗$^{0-1}$ 8^{10}—$^{1}/_{4}$11, ∗Fl. 16^{30}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
		8.2	8.5	8.3	8.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.6 *mm* am 7.
Niederschlagshöhe: 66.2 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

lar.
eiter.
ieist heiter.
rechselnd bewölkt.
rößtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, lreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⺌, Gewitter ꝁ, Wetter-ten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ⇶, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ionne ⦶, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond Ш, Regenbogen ∩.
●Tr. = Regentropfen, ∗Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Jänner 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.0
				Tagesmittel	Tagesmittel	2h	2h	2
1	0.0	0.0	1.0	4.4	5.2	7.5	9.3	10
2	0.0	0.0	6.3	4.5	5.0	7.5	9.3	10
3	1.1	1.0	11.7	4.8	5.3	7.4	9.3	10
4	1.3	3.4	9.3	5.2	5.4	7.4	9.2	10
5	1.8	1.0	11.3	5.1	5.6	7.5	9.2	10
6	0.9	0.0	9.7	4.9	5.6	7.5	9.1	10
7	0.6	2.6	11.7	4.9	5.7	7.5	9.1	10
8	1.8	1.8	**12.3**	5.6	5.7	7.5	9.1	10
9	0.4	0.0	9.3	4.9	5.7	7.5	9.0	10
10	0.4	0.1	11.7	4.3	5.9	7.4	9.0	10
11	1.0	1.7	12.0	4.2	5.6	7.4	9.0	10
12	1.0	3.5	12.0	3.9	5.7	7.4	9.0	9
13	1.0	0.0	5.7	3.1	5.5	7.3	8.9	9
14	0.6	3.0	11.7	3.0	5.5	7.3	8.9	9
15	1.2	5.2	10.0	2.8	5.3	7.3	8.9	9
16	1.2	0.8	11.3	3.1	5.1	7.3	8.9	9
17	0.8	**7.9**	5.3	3.3	5.1	7.3	8.9	9
18	1.2	0.0	3.0	3.0	5.0	7.2	8.8	9
19	0.0	0.5	0.0	3.2	4.9	7.2	8.8	9
20	0.0	0.0	1.0	2.9	4.9	7.2	8.8	9
21	0.2	2.8	8.0	2.9	4.9	7.1	8.7	9
22	0.8	7.2	10.7	4.1	4.9	7.1	8.7	9
23	1.0	6.4	6.7	4.4	4.9	7.0	8.7	9
24	1.0	3.5	3.7	3.7	5.0	7.0	8.7	9
25	0.6	0.0	4.3	3.4	5.1	7.0	8.6	9
26	0.5	3.5	3.7	3.5	5.1	6.9	8.6	9
27	0.5	3.6	6.3	3.9	5.0	6.9	8.6	9
28	**2.0**	0.0	4.7	4.5	5.1	6.9	8.5	9
29	0.0	0.0	3.3	4.6	5.1	6.8	8.5	9
30	0.2	0.0	0.3	3.6	5.3	6.8	8.5	9
31	0.2	0.0	0.0	3.7	5.3	6.8	8.4	9
Mittel	0.8	1.9	7.0	4.0	5.3	7.2	8.9	9
Monats-Summe	23.3	59.5						

Maximum der Verdunstung: 2.0 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.3 am 8.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.9 Stunden am 17.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22%, vo mittleren 94%.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

Jänner 1916.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
31 XII	Tirol	Namlos b. Berwang	22	30	1	Nachtrag zum Dezemberheft 1915 dieser Mitteilungen.
2/I	Krain	Möttling, Petrova Vas	16	—	2	
2	»	Petrova Vas bei Tschernembl	18	30	1	
3	Oberösterreich	Ulrichsberg, Steyr	23	—	2	
5	Steiermark	Frauendorf b. Unzmarkt	7	04	1	
6	Krain	Vinica b. Tschernembl	4	—	1	
11	Böhmen	Tachau	5	40	1	
21	Tirol	Innsbruck und Umgebung	10	30	6	
23	Krain	Hermsburg, Illyr. Feistritz	10	09	2	
26	Böhmen	Schildern, Bez. Asch	5	45	1	

Berichtigung.

In der Jahresübersicht für das Jahr 1908 im Heft dieser Mitteilungen Dezember 1908 haben die zwei letzten Spalten der Tabelle Täglicher Gan[g] Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde, zu lauten:

Dez.	Jahr
3.5	3.9
3.1	3.6
3.3	3.5
3.1	3.4
3.4	3.5
3.6	3.7
3.5	3.7
3.5	3.8
3.8	4.1
3.8	4.4
3.9	4.6
4.0	4.9
4.3	5.0
4.4	5.0
4.4	5.1
4.3	4.9
4.8	4.9
4.3	4.5
4.1	4.2
3.9	4.1
3.7	4.1
3.6	4.1
3.4	4.0
3.4	3.9
3.8	4.2

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 8

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. März 1916

Herr Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden (11.) Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungsreise in China:

Weih-si, 10. Oktober 1915.

Ich verließ Tschungtien am 24. August, nachdem ich die interessante Vegetation der Heidewiesen näher untersucht und die trockene Ausbeute nach Likiang spediert hatte. Um die hohen Bergketten zwischen Jangtsekiang, Mekong und Salween kennen zu lernen, wandte ich mich direkt nach Westen über den Nintchangpaß und Meti nach Tschitsung, von wo ein Weg nach Kakatang bei Sian-Weihsi führt. Der Übergang über den genannten Paß (4200 *m*), ein Waldgebirge aus verschiedenen Urgesteinen, erwies sich in jeder Hinsicht als lohnend, weniger der lange Weg durch ein wenig ansteigendes Tal und über einen entgegen dem Anschein der Karte nur 3100 *m* hohen Paß nach Kakatang. Eine mächtige *Taxus*, ein grünblütiges *Aconitum* und ein großes *Sphagnum* waren die besten Ergebnisse dieses Weges, der teilweise über Kalke führt. Das trockene, durch seine *Thuja*- und Zypressenwälder interessante Mekongtal verfolgte ich aufwärts bis Londre, indem ich auf der Seilbrücke von Tsedschrong bei Tseku den Fluß überschritt, ungehindert durch die Behörden, denen ich meine Absicht verschwiegen hatte. Es war mir zunächst darum zu tun, den von Forrest so sehr gerühmten Doker-la zu besuchen, um zu ersetzen, was er durch den Lamaüberfall

auf Tseku verloren hatte. Mit 12 Trägern unter Zurücklassung alles einigermaßen überflüssigen Gepäckes gelang diese Tour am 17. September bis zur Erreichung des aus Granit und Schiefer bestehenden Passes (4600 *m*). Die Ausbeute war schon sehr herbstlich, aber die Hochgebirgspflanzen sehr interessant, besonders ein an der Westseite auf tibetanischem Boden große niedrige Rasen bildendes *Delphinium* mit großen aufgeblasenen Blüten. Bei dem unendlich langsamen Fortkommen mit Trägern konnte ich leider nicht die Rundtour über das tibetanische Territorium von Bonga und Aben nach Kionatong unternehmen, das trostlose Regenwetter verhinderte bei der mangelnden Orientierung andere Touren in dem weglosen Gebirge. Ich kehrte nach Londre zurück, sandte meinen Boy mit dem Material nach Tsedschrong und machte mich an die Fußtour ins Lutzekiang, den chinesischen Teil des Salweentales. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen einer Zeder ober Londre in einer schmalen Zone um 3000 *m*, sonst sind die Kirschen- und Birkenhaine mit *Plectranthus*-Unterwuchs unter den Waldbeständen auffallend. In dem sanft ansteigenden Tal zum Paß am Kalkberge Maja (4100 *m*) herrschen anfangs lianenreiche Tannenwälder, dann an den Bächen Rhododendren vor. Auf dem Passe schneite es bis zum Zelt herab; in der herbstlichen Ausbeute sind mehrere Vaccinien mit an der Spitze offenen Beeren hervorzuheben. In etwas über 3000 *m* Höhe beginnen die artenreichen[1] Urwälder des Lutzekiang, die mit keinem mir bekannten Teile des übrigen Jünnan verglichen werden können. *Vaccinium*, *Rhododendron*, *Aralia*, *Sorbus* und *Ribes* als Epiphyten, viele noch blühende Kräuter und Massen von Farnen als Unterwuchs, auch von den bisherigen ganz abweichende Moose charakterisieren sie. In trockeneren Lagen beginnen wenig unter 3000 *m* die Föhren-Eichenwälder des übrigen Jünnan und reichen bis zum Fluß hinab. Ich erreichte nach $4\frac{1}{2}$ Tagen Pehalo, widmete dort einen Tag der topographischen Aufnahme und kehrte über den Silapaß (4400 *m*) in vier Tagen nach Tsedschrong zurück. Auf dem weiteren Rückweg hierher

[1] U. a. auch die oben erwähnte *Taxus*.

konnte ich eine der Felsenorchideen des Mekongtales blühend sammeln.

Die Ausbeute beläuft sich seit meinem letzten Berichte aus Tschungtien auf zirka 600 Nummern Herbar, darunter vielen Moosen und Flechten aus allen Zonen, etlichen Pilzen, dann viele interessante Formalinobjekte, Gesteinsproben, Hölzer u. a. Photographische Aufnahmen konnten aus Plattenmangel nur mehr wenige, aber einige sehr wichtige, gemacht werden.

Von Weihsi reiste ich auf dem großen Wege über Tali nach Jünnanfu, wo ich am 8. November eintraf.

In Tali nahm ich das anscheinend besonders an Desmidiaceen reiche Oberflächenplankton des Sees auf, sowie einige Züge aus allerdings nicht bedeutender Tiefe, deren Ergebnis aber wesentlich verschieden scheint. Um Lü-ho-kai westlich von Tsusiung sammelte ich in Kohlenflözen fossile Hölzer, anscheinend von zwei Arten, und einmal im hangenden Mergel einige Blattabdrücke.

Ich bleibe nun wieder in Jünnanfu, um eine Fortsetzung meiner Arbeit nach Entwicklung der Photographien und anderer vorläufiger Ausarbeitung im Auge behalten zu können.

Dr. Johann Radon in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über eine Erweiterung des Begriffes der konvexen Funktionen mit einer Anwendung auf die Theorie der konvexen Körper.«

Prof. Dr. B. Sporer in Ehingen übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über geradlinige Transversalen algebraischer Kurven.«

Prof. Dr. Fritz Hartmann in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Wirkung von Geschoßexplosionen auf das zentrale Nervensystem.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 91. Über die Menge des aktiven Niederschlages, welche sich auf verschiedenen Metallen beim Eintauchen in Radiumemanation absetzt«, von Jozef Patkowski.

Es wird eine Methode beschrieben, die sich als geeignet erwies, die Unterschiede in den angesammelten Mengen des aktiven Niederschlages des Radiums auf verschiedene Metallelektroden festzustellen. Dabei wurden die Aktivitäten der verschiedenen Metallelektroden mit der Aktivität eines Silberstabes verglichen, der mit diesen unter gleichen Bedingungen exponiert war.

Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, daß bei geerdeter Elektrode sich ungleiche Mengen des aktiven Niederschlages auf verschiedenen Metallen ansammeln, und zwar in der Weise, daß man auf Grund dieser Unterschiede die Metalle in eine Reihe bringen kann, die wenigstens qualitativ der Volta'schen Reihe entspricht (größter Unterschied zwischen Al und Ag beträgt 14 %).

Auf isolierten Elektroden wurden kleinere Mengen aktiven Niederschlages erhalten, und zwar verschoben sich die Quantitäten für verschiedene Metalle in verschiedenem Grade: für Silber war der Unterschied am größten, für Zink und Aluminium verschwindend klein.

Bei Aufladung der Elektroden auf +220 Volt stimmten die Ergebnisse mit den bei geerdeten Elektroden erhaltenen überein.

Bei Aufladung der Elektroden auf —220 dagegen verschwanden die Unterschiede für die verschiedenen Metalle ganz.

Schließlich wurden, um den eventuellen Zusammenhang zwischen obigen Resultaten und den Kontaktpotentialdifferenzen festzustellen, Kontaktpotentialmessungen mit den betreffenden Metallelektroden vorgenommen. Es ergab sich dabei nur qualitative Übereinstimmung.

Die Übereinstimmung in den Ergebnissen der Versuche, bei denen die Stäbe geerdet waren und derjenigen, bei denen

die Stäbe auf +220 Volt geladen waren, spricht dafür, daß das Kontaktpotential zwar nicht unmittelbar die Ursache für die Verschiedenheiten der Mengen der aktiven Niederschläge auf verschiedenen Metallen bildet, daß aber chemische Verwandtschaft des Ra *A* zu diesen Metallen besteht, die es erlaubt, sie in bezug auf diese Eigenschaft in eine Reihe einzuordnen, die parallel der Volta'schen Reihe verläuft.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Dr. Roland Weitzenböck in Graz vor mit dem Titel: »Über Bewegungsinvarianten (IX. Mitteilung).«

Herr Franz Paulus legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Ergänzungen und Beispiele zur Mechanik von Hertz.«

Dr. A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Diffusion und Absorption in der Sonnenatmosphäre.«

In der vorliegenden Untersuchung wird gezeigt, daß die Strahlungsverteilung auf der Sonnenscheibe, worüber Beobachtungen im Wellenlängenbereiche von 0·3 bis 2·1 μ vorliegen, sich durch eine Gleichung darstellen läßt, die ganz der Schuster'schen Näherung in der theoretischen Untersuchung K. Schwarzschild's über die Abhängigkeit der austretenden Strahlung vom Emissionswinkel entspricht.

Daraus kann geschlossen werden, daß in der Atmosphäre der Sonne die Streuung der Strahlung die Hauptrolle spielt; auch eine kleine Absorption scheint vorhanden zu sein, die sich als Korrektionsglied gegenüber dem Effekt der Streuung beim Hervorrufen der Helligkeitsabnahme gegen den Rand der Sonnenscheibe angeben läßt. Der Diffusionskoeffizient der Sonnenatmosphäre ergab sich als verkehrt proportional der vierten Potenz der Wellenlänge. Der Emden'sche Aufbau der Sonne als Gaskugel mit umgebender Atmosphäre liefert gemäß

der Rayleigh'schen Theorie der diffusen Reflexion des Lichtes in trüben Medien einen Diffusionskoeffizienten, welcher der Größenordnung nach mit dem aus den Beobachtungen abgeleiteten in sehr guter Übereinstimmung steht.

Es besteht demnach kein Zweifel, daß die Gase der Sonnenatmosphäre die Streuung der Strahlung in ihr verursachen und die beobachtete Helligkeitsabnahme gegen den Rand der Sonne zum größten Teil bedingen.

Die Kenntnis des Energiespektrums für den zentralen Punkt der Sonnenscheibe ermöglicht es, auf das Energiespektrum des Photosphärenrandes zu schließen. Die Rechnung ergab, daß dieses Energiespektrum mit dem schwarzer Strahlung einer Temperatur von rund 9000° völlig übereinstimmt.

Unter der Annahme, daß der Photosphärenrand schwarze Strahlung einer Temperatur von rund 9000° aussendet, wurde unter Anlehnung an die Beobachtungen über die Strahlungsverteilung auf der Sonnenscheibe das Energiespektrum der Sonnenstrahlung berechnet und mit dem von Abbot aus bolometrischen Messungen abgeleiteten Energiespektrums außerhalb der Erdatmosphäre verglichen. Die sehr gute Übereinstimmung läßt die bereits früher ausgesprochene Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß ein Teil des Energiespektrums der Sonnenstrahlung (besonders im kurzwelligen Teil) auf die durch die Streuung bedingte Selbstleuchtung der Sonnenatmosphäre zurückzuführen ist.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 9

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. März 1916

Das k. M. Hofrat Prof. Dr. F. v. Höhnel dankt für die Bewilligung des Druckes eines Index zu seinen »Fragmenten zur Mykologie, Nr. 1 bis 1000.«

Dr. O. Ampferer übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Vorläufiger Bericht über neue Untersuchungen der exotischen Gerölle und der Tektonik niederösterreichischer Gosau-Ablagerungen.«

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 10

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 30. März 1916

Der Vorsitzende begrüßt das auswärtige korrespondierende Mitglied Prof. Albert Penck aus Berlin anläßlich seiner Teilnahme an der heutigen Sitzung aufs herzlichste.

Das k. M. Prof. Gustav v. Niessl übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Bahnbestimmungen großer detonierender Meteore.«

Aus dem von verschiedenen Seiten eingelangten Beobachtungsmaterial, für das er unter anderen insbesondere den Herren Sternwartedirektoren Prof. Raoul Gautier in Genf und Prof. Dr. Max Wolf in Heidelberg zu danken hat, wurden von ihm für vier besonders hervorragende Erscheinungen genannter Art nachstehende Ergebnisse abgeleitet:

I. 1912, Jänner 14. $8^h 13^m$ m. e. Z.

Scheinbarer Radiant in der »Cassiopeia«: $\alpha = 34\cdot0°$, $\delta = +63\cdot8°$.

Aufleuchten: 220 *km* hoch, bei Beneschau in Böhmen.

Hemmung: 35·5 *km* hoch, bei Pilgram in Böhmen.

Beobachtete Bahnlänge: 190 *km*.

Geschwindigkeit, geozentr.: 41 *km*, heliozentr.: 61 *km*.

II. 1913, Jänner 29. $16^h 40^m$ m. e. Z.

Scheinbarer Radiant im »Krebs«: $\alpha = 132 \cdot 5°$, $\delta = +28 \cdot 0°$.

Aufleuchten: 161·5 *km* hoch, zwischen Gerolzhofen und Bamberg in Bayern.

Hemmung: 21·5 *km* hoch, westlich von Neumarkt in Böhmen.

Beobachtete Bahnlänge: 225 *km*.

Geschwindigkeit, geozentr.: 75 *km*, heliozentr.: 81 *km*.

III. 1911, April 10. $7^h 10^m$ m. e. Z.

Scheinbarer Radiant im »Bootes«: $\alpha = 229 \cdot 5°$, $\delta = +40 \cdot 5°$.

Aufleuchten: 273 *km* hoch, nördlich Přilip (Balkan).

Hemmung: < 26 *km* hoch, südwestlich vom Ätna in Sizilien.

Bahnlänge: 789 *km*.

Geschwindigkeit, geozentr.: 79·5 *km*, heliozentr.: 74 *km*.

Die optischen Beobachtungen zahlreich über ganz Dalmatien verteilt. Sehr heftige Detonationen in Sizilien und Calabrien. Der angebliche Fall eines Steinmeteoriten wurde nicht bestätigt.

IV. 1910, Mai 18. $12^h 31^m$ m. e. Z.

Scheinbarer Radiant im »Skorpion«: $\alpha = 246 \cdot 5°$, $\delta = -20 \cdot 0°$.

Aufleuchten: 92 *km* hoch, über St. Michel, Dep. H. Savoie.

Hemmung: 27 *km* hoch, über Mont Noir, Dep. Jura in Frankreich.

Beobachtete Bahnlänge: 163 *km*.

Geschwindigkeit, geozentr.: 44 *km*, heliozentr.: 48 *km*.

Vielfach, besonders in der Schweiz und auch in Baden beobachtet.

Die Bahnen der ersten drei Meteore hatten daher einen sehr ausgeprägten hyperbolischen Charakter und auch die Geschwindigkeit des vierten überschritt den parabolischen

Grenzwert, wobei überdies zu berücksichtigen ist, daß der nachgewiesene Zahlenwert sich allein auf einen verhältnismäßig tiefer in der Atmosphäre gelegenen Bahnteil bezieht.

Das k. M. Prof. Herzig übersendet eine von Dr. Gustav Knöpfer im Laboratorium der Deutschen Landesoberrealschule in Brünn ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über die Einwirkung von Hydrazin und Azinen auf Chloral- und Bromalhydrat.«

Anschließend an eine von ihm bereits publizierte Arbeit zeigt der Verfasser, daß die Einwirkung von Hydrazin und Benzalazin auf Bromalhydrat, beziehungsweise Bromal ganz analog verläuft wie beim Chloralhydrat. Bei Gegenwart von Eisessig als Lösungsmittel ist der Gang der Reaktion beim Chloralhydrat der gleiche wie ohne Anwendung eines Lösungsmittels.

Auf Bromalhydrat wirken Hydrazin und Benzalazin in Anwesenheit von Eisessig wesentlich anders. Von dem Tribromäthylidenbromalhydrazin $CBr_3.CH = N.NH.CH.OH.CBr_3$ ausgehend, sind die beiden Reaktionen folgendermaßen zu formulieren:

I. Ohne Lösungsmittel

$$CBr_3.CH = N.NH.CH.OH.CBr_3 - H_2 = C_4H_2N_2OBr_6,$$

II. Mit Lösungsmittel

$$CBr_3.CH = N.NH.CHOH.CBr_3 - HBr = C_4H_3N_2OBr_5.$$

Für die Einwirkung von Benzalazin gilt mutatis mutandis das Gleiche.

Versuche zur Aufklärung der eigentlichen Konstitution dieser Substanzen sind im Gange.

Herr Siegfried Kragen übersendet eine Arbeit: »Eine neue Methode zur Bestimmung des Cadmiums.«

In dieser wird die quantitative Bestimmung des Cadmiums durch Fällung mit Pyridin behandelt. Der Niederschlag, welchen

Pyridin in einer Cadmiumchloridlösung erzeugt, ist eine Verbindung von Cadmiumchlorid mit 2 Mol Pyridin: dieselbe gibt beim Erhitzen im Luftbad auf 120° die Hälfte des Pyridins ab. Dieses Verhalten eignet sich zur gewichtsanalytischen Bestimmung des Cadmiums. Andrerseits kann in der Verbindung mit 2 Mol Pyridin das letztere durch alkalimetrische Titration unter Anwendung von Patentblau als Indikator bestimmt werden, so daß hierauf basierend, eine maßanalytische Bestimmung des Cadmiums möglich ist. Es wurden auch die Löslichkeitsverhältnisse dieser Cadmiumpyridinverbindung in verschiedenen Lösungsmitteln untersucht.

Die Pyridinfällung eignet sich auch zur Trennung des Cadmiums vom Kupfer, doch war es noch nicht möglich, eine für die quantitative Bestimmung einwandfreie Methode auszuarbeiten. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden.

Dr. F. J. Kolischer und cand. med. Rud. Reitler in Wien übersenden ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinische und mikroskopische Befunde in Fällen von kryptogenem Fieber.«

Das w. M. Prof. H. Molisch legt eine von Dr. Friedl Weber im pflanzenphysiologischen Institut der Grazer Universität ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse.«

Die Arbeit gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Die Acetylenmethode, II. Teil.
2. Frühtreiben mit Wasserstoffsuperoxyd.
3. Verlängerung der Ruheperiode durch Warmhauskultur.
4. Zur Frage nach der Bedeutung der Nährsalze in Beziehung auf die Ruheperiode.

Die Hauptergebnisse sind:

I. Die Acetylenmethode bewährt sich auch bei Holzgewächsen mit fester Ruhe; es konnten zur Zeit der Nachruhe frühgetrieben werden mit Acetylen: *Tilia* sp., *Fraxinus excelsior, Robinia Pseudacacia, Castanea sativa* und *Fagus silvatica*.

II. Ebenso wie das Ätherisieren und das Warmbad wirkt auch das Acetylenisieren streng lokal; ausführlicher beschrieben wird ein Versuch mit einem jungen Lindenbaum an dem der Acetylenzweig um zirka 3 Wochen früher als die übrigen Zweige sich belaubt; auffallend ist, daß an diesem Zweige fast gleichzeitig mit den Stützblättern proleptisch Blütenstände zur Entwicklung kommen.

III. Durch 24stündiges Baden in 10% H_2O_2-Lösung bei Zimmertemperatur wird die Ruheperiode von *Tilia*-Zweigen wesentlich abgekürzt.

IV. Linden- und Eschen-Bäumchen, die vom Herbst an ununterbrochen im Warmhaus gehalten werden, entfalten ihre Knospen erst nach einer Ruhezeit von ungefähr 15 Monaten; ein relativ kurzer Aufenthalt bei winterlichen Temperaturen im Freien genügt, um bei diesen Holzgewächsen die Ruhe auf die Hälfte der obigen Dauer herabzusetzen. Auch Temperaturen über 0° (Kalthaustemperaturen) genügen, um ein im wesentlichen normales Austreiben zu veranlassen.

V. Es wird die Anschauung vertreten: bei der Wirkung der Nährsalze handelt es sich nicht um die quantitative Steigerung eines schon vorhandenen und absolut notwendigen Wachstumsfaktors, sondern um den Effekt chemischer Wachstumsreize. Die Ruheperiode wird nicht als Zwangszustand infolge Nährsalzmangels der Umwelt aufgefaßt, sondern als autonomer Vorgang im Sinne Pfeffer's.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Untersuchungen über die Wohnkammerlänge als Grundlage einer natürlichen Systematik der Ammoniten.«

Die Ergebnisse der Untersuchung sind dem Votschlag von Haug, E. v. Mojsisovics und G. v. Arthaber, die erste Haupteinteilung der Ammoniten auf Grund der Wohnkammerlänge durchzuführen, ungünstig. Die Wohnkammer liefert bei den Ammoniten keineswegs in allen Fällen ein getreues Abbild der Dimensionen des Tierkörpers im kontrahierten Zustand. Sie unterliegt sowohl bei Individuen der

gleichen Art als innerhalb einzelner Gattungen zu großen Schwankungen in ihrer Ausdehnung, um einen alle anderen Merkmale überragenden klassifikatorischen Wert beanspruchen zu können.

Prof. Hans Hahn legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über die Darstellung gegebener Funktionen durch singuläre Integrale.«

Erschienen ist fasc. 2 von tome II, vol. 4, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Vernon, R. H., Dr.: I. Die Theorie der Wheatstone'schen Brückenschaltung bei Anwendung von Wechselströmen. II. Die Destillation des Wassers. Zürich, 1914; 8⁰.

Voigt, Andreas, Dr.: Die Teilbarkeit der Potenzsummen und die Lösung des Fermat'schen Problems. Frankfurt am Main, 1916; 8⁰.

16. Nr. 2.

Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Februar 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[...]

48°14·9' N-Breite. *im Mon[...]*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h[1]	21h[1]	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	14h	21h	Tages-mittel[2]	A[...] ch[...] No[...] st[...]
1	**757.6**	757.4	756.8	**57.3**	**+11.4**	−1.8	1.0	−0.8	−0.5	+
2	55.4	53.9	53.4	54.2	+ 8.3	−0.6	0.4	−0.2	−0.1	+
3	53.1	51.9	49.7	51.6	+ 5.7	−1.0	−0.2	−0.9	−0 7	−
4	44.7	41.6	39.4	41.9	− 3.9	−1.5	−0.4	0.2	−0.6	−
5	39.3	41.1	44.4	41.6	− 4.2	−1.2	0.7	0.7	0.1	+
6	48.0	49.5	49.6	49.0	+ 3.3	1.9	5.4	1.7	3.0	+
7	47.8	46.6	44.8	46.4	+ 0.7	−0.4	2.2	2.1	1.3	+
8	43.2	42.7	41.0	42.3	− 3.3	5.3	6.3	3.8	5.1	+
9	37.1	31.9	**28.7**	32.6	−13.0	1.0	0.3	0.4	0.6	+
10	31.6	36.0	39.9	35.8	− 9.7	1.2	3.0	1.4	1.9	+
11	41.5	39.7	39.2	40.1	− 5.4	−0.4	3.8	−1.6	0.6	+
12	40.3	43.5	47.8	43.9	− 1.5	**−5.3**	1.4	−0.6	−1.5	−
13	50.1	50.6	50.9	50.5	+ 5.1	−4.0	−1.4	−1.9	**−2.4**	−
14	49.2	46.2	43.7	46.4	+ 1.1	2.7	4.8	2.0	3.2	+
15	42.0	35.3	30.4	35.9	− 9.3	6.6	5.8	7.5	**6.6**	+
16	36.2	32.5	29.5	32.7	−12.4	1.4	2.0	5.8	3.1	+
17	32.1	31.5	33.1	32.2	−12.9	4.4	6.3	3.4	4.7	+
18	34.8	36.4	37.4	36.2	− 8.8	2.6	4.0	1.8	2.8	+
19	32.0	30.0	30.7	**30.9**	**−14.0**	−0.7	0.9	0.7	0.3	−
20	38.4	43.0	46.2	42.5	− 2.3	0.5	−0.6	−0.4	−0.2	−
21	48.0	49.0	49.2	48.7	+ 4.1	−1.3	−0.4	−3.0	−1.6	−
22	46.8	43.1	40.8	43.6	− 0.9	−5.2	−0.8	−1.0	−2.3	−
23	42.8	43.7	43.7	43.4	− 1.0	−2.4	−0.6	−1.0	−1.3	−
24	40.9	38.7	38.0	39.2	− 5.1	−2.4	0.6	1.5	−0.1	−
25	37.1	35.4	34.0	35.5	− 8.6	0.9	2.3	3.7	2.3	+
26	36.4	36.9	38.3	37.2	− 6.7	3.0	3.9	1.0	2.6	+
27	36.9	36.9	36.7	36.8	− 7.0	0.2	2.8	1.7	1.6	−
28	41.1	41.9	40.8	41.3	− 2.2	1.0	4.2	4.7	3.3	+
29	39.1	38.1	36.3	37.8	− 5.6	2.4	**7.8**	5.8	5.3	+
Mittel	742.19	741.55	741.19	741.64	− 3.44	0.2	2.3	1.3	1.3	+

Maximum des Luftdruckes: 757.6 *mm* am 1.
Minimum des Luftdruckes: 728.7 *mm* am 9.
Absolutes Maximum der Temperatur: 11.2° C am 17.
Absolutes Minimum der Temperatur: −5.6° C am 22.
Temperaturmittel[3]: 1.3° C.

[1] Vom 1. Jänner 1916 angefangen werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.
[2] 1/3 (7, 14, 21).
[3] 1/4 (7, 14, 21, 21).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

[Jan]uar 1916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

[Temp]eratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
−2.0	21.5	−6.1	3.8	4.0	3.6	3.8	94	80	82	85
−0.9	3.0	−6.4	3.7	4.1	3.8	3.9	84	86	84	85
−1.5	0.2	−4.8	3.7	3.8	3.9	3.8	87	85	91	88
−1.6	1.1	−4.1	4.0	4.3	4.5	4.3	97	96	96	96
−1.6	3.5	−4.9	3.8	4.2	4.5	4.2	91	88	93	91
0.2	15.5	(−2.4)[3]	4.5	5.0	4.6	4.7	85	75	88	83
−0.7	13.7	(−3.3)[3]	4.2	5.0	5.0	4.7	94	93	93	93
0.9	26.7	−1.5	5.2	4.3	4.0	4.5	77	60	67	68
−0.1	3.8	−1.0	4.8	4.5	4.5	4.6	97	96	95	96
0.4	**32.0**	−1.1	3.8	3.3	3.6	3.6	76	57	70	68
−3.4	30.0	−6.9	3.0	3.1	3.1	3.1	68	52	75	65
−5.4	28.5	**−10.7**	2.6	3.2	2.8	2.9	84	63	64	70
−4.3	4.1	−9.8	2.9	3.8	3.7	3.5	85	93	92	90
−4.7	21.6	−5.4	4.2	4.2	5.1	4.5	75	66	97	79
4.0	28.6	−6.1	5.2	4.4	3.6	4.4	71	63	**47**	**60**
0.8	14.7	−7.2	3.9	5.0	5.3	4.7	77	95	77	83
2.1	15.1	−0.9	4.1	3.5	4.2	3.9	65	49	73	62
1.0	30.5	−2.1	4.0	4.3	3.9	4.1	72	70	74	72
−0.9	10.2	−4.7	3.7	4.6	4.7	4.3	86	93	96	92
−0.9	21.7	−3.4	2.6	2.8	2.9	2.8	56	64	66	62
−3.3	28.0	−3.6	2.9	2.4	**2.1**	**2.5**	70	53	57	**60**
−**5.6**	15.8	−9.2	2.5	2.7	3.1	2.8	79	61	74	71
−2.8	5.9	−3.8	3.1	3.2	3.2	3.2	82	73	76	77
−2.7	11.7	−3.6	3.5	3.9	4.7	4.0	90	82	92	88
0.5	4.9	−0.8	4.5	5.2	5.8	5.2	91	97	97	95
0.9	10.9	−1.6	4.8	5.3	4.7	4.9	84	88	95	89
−0.2	22.8	−2.9	4.5	5.0	4.7	4.7	96	89	92	92
−0.3	17.5	−4.2	4.7	5.3	5.9	5.3	95	85	93	91
2.2	26.0	−2.1	5.0	**6.1**	5.9	**5.7**	92	77	86	85
−1.0	16.2	−4.3	3.9	4.2	4.2	4.1	83	77	82	81

Insolationsmaximum: 32.0° C am 10.

Radiationsminimum: —10.7° C am 12.

Maximum des Dampfdrucks: 6.1 *mm* am 29.

Minimum des Dampfdrucks: 2.1 *mm* am 21.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 47 % am 15.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

[3] Wegen Versagens des Thermometers nach der Minimumtemperatur eingeschätzt.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	E 1	SSE 3	SE 2	4.0	SSE	11.8	—	—	—
2	SE 2	SE 2	SSE 2	5.1	SSE	15.3	—	—	—
3	SE 1	SSE 2	SE 3	4.2	SE	12.2	—	—	—
4	SE 3	SE 3	SE 2	6.3	SE	14.2	—	—	—
5	SE 1	E 1	ENE 1	2.8	SE	9.2	—	—	—
6	WNW 3	NW 3	— 0	2.0	WNW	11.6	—	—	—
7	— 0	E 1	SSW 1	1.1	SSW	4.0	—	0.0●	1·1●
8	W 2	W 3	W 1	3.3	W	10.5	1.6●	0.5●	—
9	SE 1	ESE 2	NW 1	3.1	ESE	11.8	**0.5●**	**6.3✱**	7.5✱
10	W 3	W 4	W 3	6.1	W	17.0	—	—	—
11	W 1	N 1	NW 1	2.4	W	8.4	—	—	—
12	N 1	NNW 1	NNW 1	1.8	N	7.5	—	—	—
13	— 0	— 0	NE 1	0.7	WNW	8.2	—	2:0✱	1.4✱
14	WSW 1	S 1	SW 3	2.7	WSW	12.3	—	0.0●	4.3●
15	NNW 1	SSE 1	W 5	6.3	W	**29.4**	0.4●	0.1●	0.0●
16	N 1	SW 2	W 3	4.1	WNW	25.3	—	7.4●✱	2.2●✱
17	W 3	W 3	WSW 4	6.4	W	26.0	0.6●	—	—
18	W 4	W 4	W 3	6.3	W	17.1	—	0.2✱	0.6△✱
19	SE 1	SE 1	— 0	2.8	NW	20.1	—	1.4●✱	7.5●✱
20	WNW 4	NW 4	NW 2	**8.5**	NW	23.4	0.7●✱	0.2✱	0.0✱
21	NW 2	NNW 2	NW 1	4.7	WNW	14.3	0.0✱	0.0✱	0.0✱
22	N 1	SE 2	SE 3	4.3	SE	16.2	—	—	—
23	SE 3	SE 3	SE 3	7.2	SE	15.4	—	—	—
24	SE 3	SSE 3	SE 1	6.0	SE	16.9	0.0✱	—	—
25	SE 2	SE 2	SE 1	5.0	SE	13.5	0.1●	0.5●	—
26	NW 1	S 1	— 0	1.2	W	9.0	—	2.5●✱	0.1●
27	SE 1	ESE 1	N 1	1.9	SE	8.9	0.0●	—	—
28	— 0	SE 1	SSE 1	1.6	SE	9.7	—	0.0≡	—
29	S 1	SE 3	SE 3	5.8	SE	15.7	—	—	—
Mittel	1.7	2.1	1.8	4.1		14.3	3.9	21.1	24·7

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	N
Häufigkeit, Stunden	29	13	10	24	15	31	**181**	49	10	20	21	30	110	67	42	3
Gesamtweg, Kilometer	105	76	41	108	87	425	**3546**	726	104	117	120	416	2254	1365	505	1
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	1.0	1.6	1.1	1.3	1.6	0.4	5.4	4.0	2.9	1.6	1.6	3.9	**5.7**	**5.7**	3.3	1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	2.8	3.1	2.8	3.1	3.1	6.7	8.6	8.1	5.0	2.8	3.6	10.8	**14.1**	13.6	11.4	4

• Anzahl der Windstillen (Stunden) = 12.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Reduktion des Robinson-Anemometers statt des früher verwend Faktors 3.0 der den Abmessungen des Schalenkreuzes entsprechende Faktor 2.2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'sc Druckrohr-Anemometers entnommen.

...eodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...r *1916.* 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen (Stundenzählung bis 24, 0^h = Mitternacht)	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel
≡^{1} bis mittags.	10^{1} ≡^{1}	6^{0-1}	7^{0}	7.7
gz. Tag nebelig.	10^{1}	10^{1} ≡$^{0-1}$	10^{1}	10.0
≡^{1} 7 – 16.	10^{1} ≡^{1}	10^{0-1} ≡^{1}	10^{1}	10.0
⎵^{1} bis vorm., ≡$^{1-2}$ tagsüber bis nachts.	10^{1} ≡^{0}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{0}	10.0
≡^{1} von 8 an gz. Tag.	10^{1} ≡^{0}	10^{1}	10^{1} ≡^{0}	10.0
nebelig, ∞$^{1-2}$ von vorm. an. [Unterbr.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{1} ≡^{0}	10.0
⎵^{1} bis vorm., ≡$^{1-2}$ gz. Tag, ●$^{0-1}$ v. $^{1}/_{2}$14 an m.	10^{1} ≡^{2}	10^{1} ●^{0} ≡^{0}	10^{1} ●^{1} ≡^{1}	10.0
●^{0} 9^{10} – 10; ⦶^{0} 16, Ⓤ^{0} 18.	10^{1}	7^{0-1}	10^{0-1}	9.0
≡$^{1-2}$ tagsüb.; ●^{0} *$^{0-1}$ $^{1}/_{2}$6 – 8, dann *$^{0-1}$ bis 20^{45}.	10^{1} *^{1} ●^{0} ≡^{2}	10^{1} *^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
∾^{1} mgns.	7^{0-1}	9^{0-1}	3^{0}	6.3
≡$^{0-1}$ abds.	10^{0}	3^{1}	0	4.3
≡$^{0-1}$ mgns.	0	0	0	0.0
⎵$^{0-1}$ mgns., ≡^{1} gz. Tag; *$^{0-1}$ 7^{15} – 18^{40}, *Fl. 19^{55}.	10^{0-1} ≡$^{0-1}$	10^{1} *^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{0}	10.0
≡$^{0-2}$ mgns., nachm., abds.; ●$^{0-1}$ $^{1}/_{2}$12 – $^{3}/_{4}$21, 22^{30} –	10^{1}	10^{1} ●^{0} ≡^{0}	10^{1} ≡^{2}	10.0
●^{0} –2, △^{1} ●^{0} 7^{45}–8^{15}, ●Tr. nachm., ●$^{0-1}$ $^{3}/_{4}$20 – 20	10^{1-2}	10^{1}	9^{0-1}	9.7
≡^{1} mgns.,; *$^{0-1}$ ●$^{0-1}$ $^{1}/_{4}$8 – 15^{50} m. Unterbr., ●Tr.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	10^{1}	10.0
●^{1} 0^{50} – 1^{20}; Ⓓ^{0} Ⓤ^{0} 20. [16^{30}; Ⓓ nachts.	8^{0-1}	10^{1}	10^{0-1}	9.3
*^{0} 8^{37} – 8^{50}, ●^{0} *^{2}-Böe 14 – 14^{30}, *$^{0-1}$ Böen 14 bis	9^{0-1}	10^{1} *^{0} ●^{0}	3^{1}	7.3
≡$^{1-2}$ gz. Tag; *$^{0-1}$, ●$^{0-1}$ 11^{27} b. nachts. [16^{15} zeitw.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} *^{0}	10^{2} ●^{1}	10.0
●^{0} bis $^{1}/_{2}$1, *$^{0-1}$ tagsüb. zeitw. bis nachts.	7^{0-1}	10^{1} *^{1}	10^{0-1} *^{0}	9.0
≡^{1} mgns., *$^{0-1}$ 6 – 16 zeitw.	10^{1} *^{0}	8^{0-1}	1^{1}	6.3
⎵^{1} mgns.	0	10^{0-1}	9^{0-1}	6.3
⎵^{0} mgns., ≡^{1} gz. Tag; *$^{0-1}$ 7^{30} – 9, *21^{20}.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10.0
≡^{1} gz. Tag; *^{0} $^{1}/_{2}$3. [zeitw.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10.0
≡^{1} gz. Tag; ≡ mgns., dann ●^{0} bis $^{1}/_{4}$10, ●^{0} nachm.	10^{1} ●^{0} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{1}	10.0
≡^{1} bis mittgs.; ●Tr. mgns., ●^{0} *$^{0-1}$ 8^{30} – 10^{15}, ●Tr.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{0}	2^{0}	7.3
≡$^{1-2}$ bis abds.; ●Tr. 13. [nachm.	10^{1} ≡^{1}	10^{0-1} ≡^{1}	0 ≡$^{0-1}$	6.7
⎵^{1} mgns, ≡^{1} bis nachm., ≡	10^{1} ≡^{1}	8^{0-1} ≡$^{0-1}$	10^{1}	9.3
⌂^{1} ⎵$^{0-1}$ mgns.	5^{0-1}	10^{1}	9^{0}	8.0
	8.8	9.0	7.7	8.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.3 *mm* am 9.

Niederschlagshöhe: 49.7 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...r.
...t heiter.
...selnd bewölkt.
...tenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende.

...er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ...te für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

...nenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ...ißen ≡, Tau ⌂, Reif ⎵, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⸕, Gewitter ⎾, Wetter-...< , Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ...ne ⦶, Halo um Mond Ⓓ, Kranz um Mond Ⓤ, Regenbogen ∩.

...r. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), *im Monate Februar 1916.*

Tag	Verdunstung in *mm* 7h [1]	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe vo 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 2h	3.00 *m* 2h
1	0.2	3.9	0.3	2.6	5.1	6.8	8.4
2	0.2	0.0	2.0	2.3	4.9	6.7	8.4
3	1.7	0.0	0.0	2.1	4.6	6.7	8.4
4	0.2	0.0	0.0	2.0	4.5	6.7	8.3
5	0.6	0.0	0.0	1.8	4.5	6.7	8.3
6	0.6	0.0	0.0	1.9	4.4	6.6	8.3
7	0.0	0.2	0.0	2.3	4.3	6.6	8.3
8	0.0	1.0	3.7	2.5	4.3	6.5	8.2
9	0.4	0.0	0.0	2.6	4.3	6.5	8.2
10	0.0	2.8	10.7	2.1	4.2	6.4	8.2
11	0.7	6.3	7.3	1.9	4.2	6.4	8.1
12	0.3	**7.6**	2.7	1.7	4.1	6.4	8.1
13	0.2	0.0	3.0	1.4	4.1	6.3	8.1
14	0.2	0.1	3.0	1.3	3.9	6.3	8.1
15	0.1	1.1	6.7	1.3	3.9	6.3	8.1
16	1.1	0.0	4.3	1.5	3.7	6.2	8.0
17	**1.8**	0.0	10.3	2.0	3.8	6.2	8.0
18	1.4	5.7	**12.0**	2.2	3.7	6.1	8.0
19	0.4	0.0	4.3	1.9	3.7	6.1	7.9
20	0.5	3.4	7.0	1.6	3.6	6.0	7.9
21	1.0	2.3	11.0	1.4	3.6	5.9	7.9
22	0.6	4.7	5.0	1.3	3.5	5.9	7.9
23	0.6	0.0	3.3	1.2	3.5	5.9	7.8
24	0.1	0.1	3.3	1.0	3.5	5.9	7.8
25	0.1	0.0	0.0	1.0	3.4	5.8	7.7
26	0.0	0.0	1.3	1.1	3.3	5.8	7.7
27	0.0	3.1	0.0	1.3	3.3	5.7	7.7
28	0.2	0.3	3.7	1.4	3.3	5.7	7.7
29	0.9	2.9	0.3	2.0	3.3	5.7	7.6
Mittel	0.5	1.6	3.6	1.7	3.9	6.2	8.0
Monatssumme	14.1	45.5					

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 17.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.6 Stunden am 12.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 16%, v mittleren: 54%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 18.

[1] Die um 7h gemessene Verdunstungshöhe wird dem Vortag zugeschrieben.

läufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Februar 1916.*

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
XII	Tirol	Deutsch-Matrei bei Innsbruck	22	36	1	Nachtrag zum Dezemberheft 1915 dieser Mitteilungen (im Februar eingelangt).
2/II	Böhmen	Schildern bei Asch	19	26	1	
2	»	Schildern bei Asch, Thonbrunn bei Roßbach	19	55	2	
4	»	Thonbrunn bei Roßbach, Wildstein	2	50	2	
8	Krain	Mittel- und NW-Krain,	3	30	28	
	Kärnten	Victring			1	
23	Steiermark	St. Georgen ob Murau, St. Lambrecht	5	40	2	
28	Oberösterreich	Mondsee	3	30	1	

Berichtigung.

m Jahrgang 1915 dieser Mitteilungen sind folgende Fehler richtigzustellen:

April, Sonnenscheindauer, lies 13·1 statt 3·1.

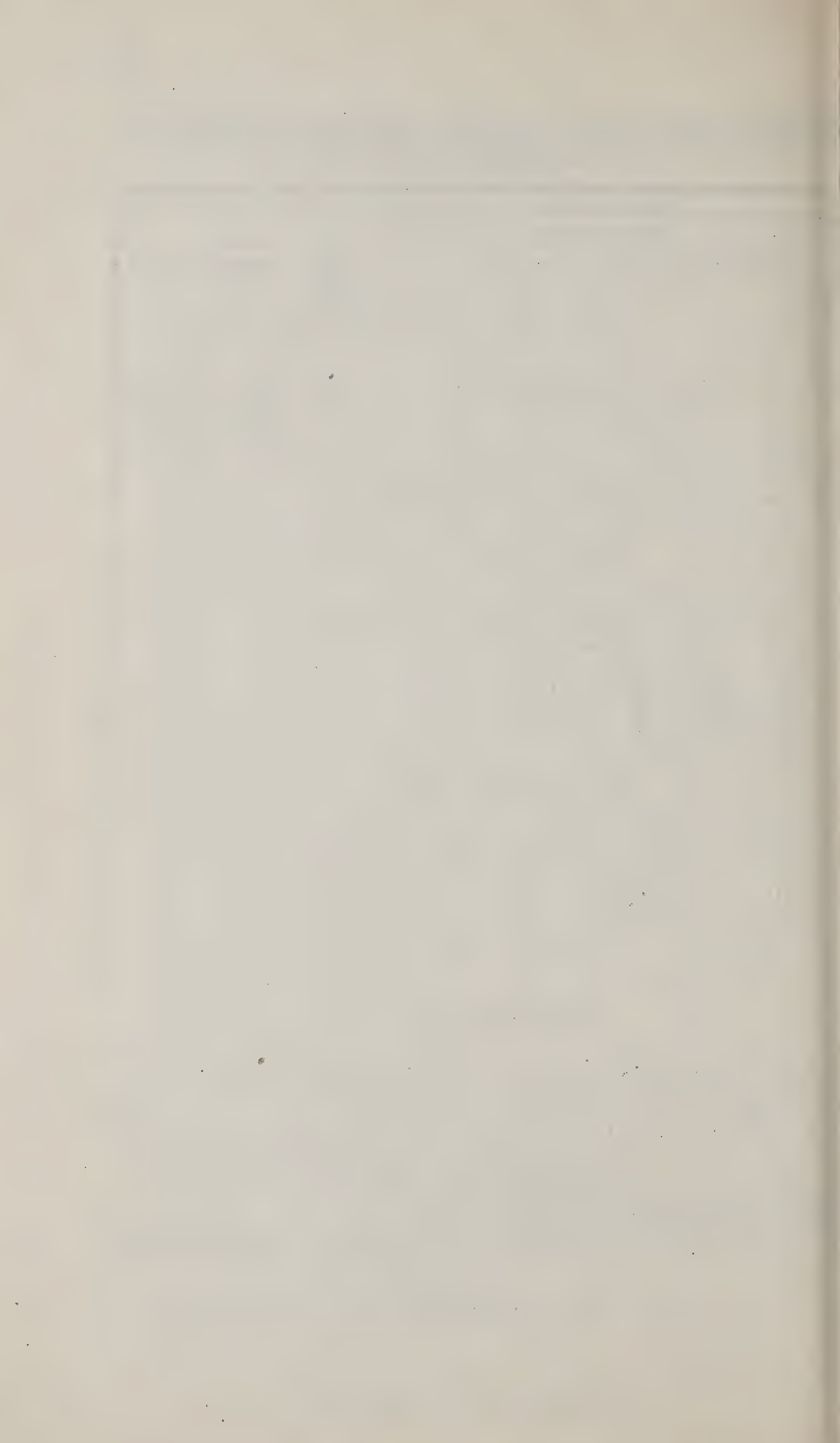
Juni, Luftdruckmittel, lies 41·2 statt 40·8; Abweichung des Luftdrucks vom Normaltand, lies —2·1 statt —2·3.

Sonnenscheindauer im Juni, lies 9·5 statt 9·1.

Oktober, Sonnenscheindauer, lies 0·0 statt 9·0.

November, Abweichung der Temperatur vom Normalstand, lies + 4·0 statt + 4·5.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 11

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. April 1916

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 37, Heft 2 und 3.

Dr. Rudolf Wagner legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über die Mediansympodien der *Lecanorchis malaccensis* Ridl.«

Es handelt sich um eine im Jahre 1893 beschriebene Orchidee, über deren Verzweigung bisher sehr wenig und vor allem nichts Genaues bekannt war. Die Blattstellung ist distich und in den konsekutiven Sproßgenerationen stets in der Mediane entwickelt, so daß sehr eigentümliche Verzweigungen zustande kommen, die sich am Rhizom und an den oberirdischen Teilen durch nicht weniger als 14 Sproßgenerationen verfolgen ließen, ein Fall, wie er in dieser Art überhaupt noch nicht beschrieben ist.

Dabei ergab sich nun das Bedürfnis nach einer anderen, weniger Raum beanspruchenden Art von Diagrammen und dafür war schon die Basis geschaffen in des Autors Abhandlung »Zur diagrammatischen Darstellung dekussierter Sympodialsysteme«, die 1914 in den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien erschien (math.-naturw. Kl., Bd. CXXIII, Abt. I, p. 1097 bis 1109). Durch geeignete Modifikation der dort angewandten Methode gelang es, übersichtliche Diagramme selbst bei hohen Generationsdifferenzen herzustellen und damit der weiteren Erforschung der Verzweigungssysteme und damit wohl auch mancher Baumkronen die Wege zu ebnen.

F. J. Kolischer und R. Reitler übersenden ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über einen bisher unbekannten Krankheitserreger im peritonitischen Eiter.«

Die Kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 9. März 1916 die Drucklegung eines Index zu den »Fragmenten zur Mykologie, Nr. 1 bis 1000« des k. M. F. v. Höhnel aus den Mitteln der mathem.-naturw. Klasse im beiläufigen Kostenausmaße von K 320 beschlossen.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 24. Februar 1916 beschlossen, Dr. H. Freiherrn v. Handel-Mazzetti zur Fortsetzung seiner botanischen Forschungsreise in China einen Kredit von K 6000 zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Illeck, Josef: Richtiggestellte Theorie der Schwingungen gespannter Saiten nebst ihrer Anwendung auf zugehörige Probleme. Leipzig, 1916; 8⁰.

Serkowski, St., Dr.: Bacillus s. Granulobacillus putrificus nov. sp. (Abdruck aus dem *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten,* I. Abt.: 75. Bd., 1914, Heft 1). Jena, 1914; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 12

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. Mai 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, 124. Bd., Abt. I, Heft 6 und 7; Abt. IIa, Heft 9. — Monatshefte für Chemie, Bd. XXXV, Register.

Das w. M. Hofrat F. Mertens übersendet folgende Abhandlungen:

1. »Über die Bildung zyklischer Gleichungen in einem gegebenen Rationalitätsbereich«;
2. »Gleichungen achten Grades mit Quaternionengruppe.«

Das k. M. Hofrat E. Heinricher übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Kampf zwischen Mistel und Birnbaum. Immune, unecht immune und nicht immune Birnrassen. Immunwerden früher für das Mistelgift sehr empfindlicher Bäume nach dem Überstehen einer ersten Infektion.«

Der Inhalt läßt sich in folgender Weise andeuten:

Durch erweiterte Versuche werden die schon von Laurent beschriebenen Giftwirkungen von Mistelsamen und Mistelkeimen auf Birnbäume bestätigt und, was Laurent unterließ, durch Abbildungen erläutert.

Die Äußerung der Giftwirkung ist von der verwendeten Rasse oder auch dem verwendeten Individuum abhängig.

Unterschieden werden echt immune (natürlich immune), unecht immune und nicht immune Birnbäume. Die echt immunen bringen, ohne daß irgendwelche Erkrankungsprozesse auftreten, die Mistelkeime zum Absterben. Unecht immun werden jene Rassen genannt, die infolge starker Giftwirkung einen Krankheitsprozeß durchmachen, der allerdings auch das Nichtaufkommen der Misteln zur Folge hat. Die Bezeichnung »immun« für diese Rassen, die Laurent gebrauchte, wird verworfen. Immunität ist bei ihnen nur gegen Mistelbefall, nicht auch gegen das Mistelgift vorhanden. Nicht immun sind solche Birnbäume, auf denen die Mistelkeime zu Pflanzen erwachsen können, ohne daß, wenigstens zunächst, Giftwirkungen zutage treten.

Eine Folge sowohl der echten als auch der unechten Immunität ist das seltene Aufkommen von Misteln auf den Birnbäumen. In den vom Verfasser durchgeführten Versuchen ergaben 620 auf Birnbäume ausgelegte Samen (da die Samen der Laubholzmisteln überwiegend mehrembryonig sind, ist die Zahl der ihnen entsprossenen Keimlinge beträchtlich höher) nur 3 Mistelpflanzen, davon 2 auf einem mit 10 Samen belegten Bäumchen. Als Gegenstück wird angeführt, daß aus 90 auf drei Apfelbäumchen ausgelegten Samen 95 Mistelpflanzen erwuchsen. Das Absterben der Mistelkeime erfolgt auf den echt und unecht immunen Bäumen auffallend rasch, viel rascher als z. B. auf Rotbuchen, die ja auch keine Mistelpflanzen aufkommen lassen.

Unter den nicht immunen Birnbäumen können wieder Verschiedenheiten bestehen. Die einen lassen zwar Mistelpflanzen sich entwickeln, schreiten aber nach einigen Jahren zu ihrer Ausmerzung. Die anderen scheinen dies nicht zu tun (man begegnet auch alten Mistelbüschen auf Birnbäumen).

Zur Erklärung dieses verschiedenen Verhaltens der Birnbäume wird auf das vermutliche Wirken von Toxinen und Antitoxinen, auf verschiedene Empfindlichkeit ersteren gegenüber und verschiedene Befähigung zur Bildung der letzteren hingewiesen. Diese Annahme findet einige Stütze in der festgestellten Tatsache, daß Bäume, die auf eine erste Infektion mit Mistelkeimen sehr stark reagierten

und einen längeren Krankheitszustand durchmachten, auf eine zweite (in einem Falle dritte) gar nicht reagierten oder in geringstem Maße und streng örtlich, auf die unter der Haftscheibe des Mistelkeimes befindliche Stelle beschränkt. Eine Schädigung oder ein Erkranken war nicht zu bemerken, die Parasitenkeime starben rasch ab. Der Eindruck ist der, die Bäume seien durch die erste Infektion gegen das Mistelgift — natürlich auch gegen Mistelbefall — immunisiert (aktiv immunisiert) worden.

Die anatomische Untersuchung der durch das Mistelgift geschädigten Bäume bestätigte im allgemeinen die Angaben Laurent's, nur wird hervorgehoben, daß Tötung von Rinden- und Holzpartien oft rasch vor sich gehen muß, da Abwehrmaßregeln zunächst fehlen, so im abgestorbenen Holze vielfach die Verstopfung der Gefäße durch Gummi, die daher nicht ein Kennzeichen (Laurent) desselben ist, sondern eine sekundäre Reaktion, mit der sich der lebende Holzteil vom toten abzuschließen trachtet.

Auch Wirkungen von Mistelsamen und -keimen auf andere Pflanzen werden besprochen. Sie beruhen vielleicht auf Giftwirkung, doch ließe sich für einige auch eine andere, einfachere Deutung geben: Wasserentzug durch den Mistelschleim. Schwer lassen sich aber diesem Gesichtspunkte die Erscheinungen an den Birnbäumen unterordnen, obschon zugegeben wird, daß der vorgetragene Erklärungsversuch hypothetisch ist und zahlreiche langwierige weitere Versuche in der Frage noch erübrigen.

Das k. M. Prof. J. Herzig übermittelt zwei im I. Chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeiten, u. zw.:

I. Über Tetra- und Pentamethylorcin. II. Mitteilung, von J. Herzig und F. Wenzel.

Bei der Zersetzung des Monobrompentamethylorcins $C_{12}H_{17}O_2Br$ entsteht eine Verbindung von der Zusammen-

setzung $C_{12}H_{18}O_3$, welche jedenfalls weder ein Alkohol noch ein Aldehyd ist. Sie zeigt das Verhalten eines enolisierbaren Ketons und liefert bei der Zersetzung mit stärkerer Lauge eine Substanz von der Formel $C_{11}H_{18}O$ und eine Säure $C_{11}H_{20}O_4$. Letztere ist einbasisch, gibt mit Diazomethan einen leicht verseifbaren Ester und zeigt nach Zerewitinoff drei Hydroxylgruppen an.

Bei der Reduktion des Dibromtetra- und des Monobrompentamethylorcins erhält man die Ausgangsmaterialien, Tetra- und Pentamethylorcin, zurück. Bei längerer Einwirkung des Reduktionsmittels, Zink und Eisessig, verändern sich diese Substanzen in einer sehr merkwürdigen Weise. Sie verlieren ihre Krystallisationsfähigkeit vollkommen, so daß sie nicht einmal in einer Kältemischung und beim Einimpfen von Krystallen der unveränderten Substanzen zum Erstarren gebracht werden können. In bezug auf den Siedepunkt und die Zusammensetzung war aber keine Differenz nachweisbar.

Diese Tatsachen werden mit Rücksicht auf die seinerzeit von denselben Autoren aufgestellten Konstitutionsformeln diskutiert und soll in dieser Beziehung auf die Arbeit selbst hingewiesen werden.

II. Versuche zur Darstellung von Methylisobutyl- und Dimethylisobutylphloroglucin, von J. Herzig und F. Wenzel.

Von den entsprechenden Trinitro-, beziehungsweise Triaminoderivaten ausgehend, haben die Verfasser versucht, die im Titel genannten Phloroglucine darzustellen. In beiden Fällen ist das gesteckte Ziel nicht erreicht worden, weil unter Abspaltung der Isobutylgruppe Methyl-, respektive Dimethylphloroglucin entstanden war.

Die Abspaltung des Isobulylrestes geht schon zum Teil bei der Reduktion der Trinitroverbindungen vor sich. Außerdem tritt bei dieser Reaktion auch die Hydrolyse einer Aminogruppe ein. So sind beispielsweise bei der Reduktion des Trinitroisobutylxylols folgende Verbindungen konstatiert worden: die Chlorhydrate des Triaminoisobutylxylols, des Triaminoxylols und eines Diaminooxyxylols.

Bei der Identifizierung des Methylphloroglucins konnte eine nicht uninteressante Dimorphie seines Acetylderivates beobachtet werden.

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im Chemischen Institut der k. k. Universität in Innsbruck ausgeführte Arbeit: »Triazole aus Dibenzamid, beziehungsweise Diparatoluylamid und Hydrazinsalzen« von Herbert Wolchowe.

Die von Brunner erkannte Bildung von Triazolen aus aliphatischen Diacylamiden und Semicarbazidsalzen wurde vom Verfasser auch bei aromatischen sekundären Säureamiden erprobt.

Er erkannte, daß sie bei letzteren in Lösung fast nicht eintritt, daß aber durch Zusammenschmelzen der Diamide mit salzsaurem Semicarbazid, beziehungsweise Phenylhydrazin schon bei halbstündigem Erwärmen auf 150° befriedigende Ausbeuten an Triazolen erhalten werden.

Da schon Pellizzari durch Zusammenschmelzen von Monamiden mit Säurehydraziden die Triazolbildung erreichte, so lag die Vermutung nahe, daß im vorliegenden Falle aus den Diamiden Monamide und Acylhydrazide entstehen, und somit nur eine Wiederholung der Pellizzari'schen Reaktion vorliege.

Genau durchgeführte Versuche ließen aber erkennen, daß beim Erhitzen auf nur 150° die von Pellizzari angewandten Komponenten noch keine Triazolbildung zulassen.

Die bei den Diacylamiden beobachtete Triazolbildung ist demnach auf eine direkte Umsetzung im Sinne des von Brunner angegebenen Reaktionsvorganges zurückzuführen.

Der Verfasser erhielt so aus Dibenzamid und den salzsauren Salzen von Semicarbazid, Phenylhydrazin, *o*- u. *p*-Tolylhydrazin, α- u. β-Naphtylhydrazin, endlich aus Diparatoluylamid mit Semicarbazid- und Phenylhydrazinhydrochlorid eine Reihe von Triazolen, von denen 1-1-Naphtyl-3, 5-Diphenyltriazol neu ist und 1-*o*-Tolyl-3, 5-Diphenyltriazol zwar erwähnt, aber noch nicht analysiert wurde.

Prof. Dr. Max Bamberger überreicht eine im Laboratorium für anorganische Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien von Georg Schluck ausgeführte Arbeit, betitelt: »Verhalten von Tellur gegen Wasserstoffsuperoxd.«

Die Arbeit hat nachstehendes Resultat ergeben:

Krystallisiertes Tellur löst sich selbst in starkem Wasserstoffsuperoxyd (zirka 60prozentig) nur schwer zu Tellursäure auf, wobei die Lösungsgeschwindigkeit mit der Bildung der Tellursäure zunimmt.

Amorphes, bei 105° C. getrocknetes Tellur verhält sich ähnlich wie das krystallisierte Tellur, während amorphes, nur durch Behandeln mit Alkohol und Äther getrocknetes Tellur bei Einwirkung von starkem Wasserstoffsuperoxyd, unter Wärmeentwicklung, ziemlich leicht gelöst wird.

Kolloidales Tellur ist schon in sehr verdünntem Wasserstoffsuperoxyd löslich.

Bei Durchgang des elektrischen Stromes gehen Tellurelektroden, welche sich in einem wasserstoffsuperoxydhältigen Elektrolyten befinden, in Form von Tellursäure in Lösung, wobei an der Kathode das Tellur zunächst unter gleichzeitiger Bildung von Tellurwasserstoff zerstäubt und dann erst durch das Wasserstoffsuperoxyd weiter oxydiert wird.

Prof. J. Adamczik in Prag übersendet folgende drei Arbeiten:

1. »Präzisions-Photogrammetrie«;

2. »Photogrammetrische Punktbestimmung aus überzähligen Bildern«;

3. »Photogrammetrische Punktbestimmung bei überschüssigen Messungen durch Ausgleichung nach vermittelnden Beobachtungen.«

Dr. O. Gruder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Potenzsummen komplexer Zahlen und die entsprechende Bernoulli'sche Funktion.«

Dr. Otto Felix Schoßberger in Medjedja (Bosnien) übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität, mit der Aufschrift: »Universal-Tachymeter.«

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt folgende Arbeit vor: »Über isonome harmonische Buntringe und eine merkwürdige zweidimensionale Buntordnung«, von Prof. Arnold Kowalewski in Königsberg.

Nach Einführung des Begriffes der Isonomie werden die isonomen harmonischen Quaternenbuntringe aus 9 Elementen vollständig bestimmt. Sie lassen sich durch ihre Ringskelette mit wenig Raumaufwand erschöpfend charakterisieren. Auch auf den Buntring der zweifachen Amben aus $2n+1$ Elementen ist diese Skelettdarstellung anwendbar und liefert das überraschend kurze Symbol $(n+1)^{2n}n^{2n}$, woraus sich eine einfache Modellkonstruktion ergibt. Isonome harmonische Ternenbuntringe für 7 Elemente existieren nicht, wohl aber solche für 8 Elemente. Schließlich wird eine bunte Besiedelung des Ikosaeders mit den zweifachen Amben von 5 Elementen demonstriert, die die bekannte Beziehung der Ikosaederdrehungen zu den geraden Vertauschungen von 1, 2, 3, 4, 5 bis zur Handgreiflichkeit klarlegt.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt folgende Arbeit vor: »Zur Kenntnis der komplexen Borate«, von Adolf Grün.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt folgende Arbeit vor: »Wissenschaftliche Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach dem angloägyptischen Sudan ausgeführt mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie aus der Treitl-Stiftung im Jahre 1914 von F. Werner«.

I. *Lepidoptera*, bearbeitet von H. Rebel und H. Zerny (mit 3 Textfiguren und einer Farbentafel).

Die Lepidopterenausbeute, welche zum größeren Teile von dem Entomologen der Expedition, Herrn Richard Ebner zusammengebracht wurde, umfaßt 125 Arten, die sich auf 22 Familien verteilen und unter denen sich 24 neue Arten und 3 neue Gattungen befinden. Die große Zahl der noch unbeschriebenen Arten (etwa 20% der ganzen Ausbeute erklärt sich daraus, daß namentlich auch auf kleinere Heterocerenformen beim Lichtfang das Augenmerk gerichtet wurde.

Faunistisch gehören die meisten gesammelten Arten der nordostafrikanischen Baumsteppe (Savanne) an, eine Anzahl sind äthiopische, zum Teil bis in die Mediterranregion vordringende Ubiquisten, andere tropisch-ostafrikanische Charaktertiere, die im Sudan die Nordgrenze ihrer Verbreitung finden.

Die neuen Gattungen gehören den Familien *Noctuidae* (*Pyralimorpha*), *Pyralidae* (*Rhynchopselaphus*) und *Gelechiidae* (*Epidiopteryx*) an.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeiten vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 92. Über die Zahl der γ-Strahlen von den Zerfallsprodukten des Radiums«, von Victor F. Hess und Robert W. Lawson.

Zur Ermittlung der Zahl der γ-Strahlen von Ra*B*, beziehungsweise von Ra*C* wird der vor kurzem von den Autoren konstruierte und beschriebene (vgl. Mitteilungen Nr. 90) Zählapparat verwendet.

Um die reine Wirkung der Primärstrahlen zu ermitteln, wurden Abschirmungsversuche mit Blei ausgeführt, welche es ermöglichten, quantitativ für jede Entfernung zwischen Radium-

präparat und Zähler den Anteil der sekundären Strahlen der Umgebung rechnerisch zu eliminieren. Bei mit 3 *mm* Bleizylinder umhülltem Zähler kamen nur die härteren sekundären γ-Strahlen zur Geltung und es wurde gefunden, daß dann die Beteiligung der Sekundärstrahlen am Gesamteffekt eine viel geringere ist als bei den Versuchen mit ungedecktem, dünnwandigem Zähler. Die Abweichungen vom Entfernungsgesetz (d. h. Konstanz des Produktes $N.R^2$ in verschiedenen Entfernungen, wobei N die Zahl der Stöße und R die Entfernung bedeutet), welche die Verfasser bei ihren ursprünglichen Versuchen beobachteten, verschwinden, wenn man allein die Zahl der von den primären γ-Strahlen herrührenden Stöße in Betracht zieht. Die prozentuelle Beteiligung der Sekundärstrahlen der Umgebung wurde als unabhängig von der Dicke der von den primären γ-Strahlen bereits durchlaufenen Schicht befunden.

Es wurden Absorptionsversuche der primären γ-Strahlen allein — nach Abziehung der Effekte der Sekundärstrahlen — ausgeführt, und zwar in Glas und Blei. Hierbei wurden die absorbierenden Schichten an der Stelle des Bleiblocks bei den oben besprochenen Abschirmungsversuchen angebracht.

Aus den Absorptionsmessungen der primären γ-Strahlen in Glas und Blei wurde für RaB der Wert $\mu:\rho = 2\cdot 03 . 10^{-1}$ in Glas und $\mu:\rho = 1\cdot 73 . 10^{-1}$ in Blei gefunden; (ρ = Dichte); nach der Ionisationsmethode fanden Rutherford und Richardson den Wert $\mu:\rho = 1\cdot 89 . 10^{-1}$ in Aluminium. Für RaC in Blei ergab sich $\mu:\rho = 5\cdot 0 . 10^{-2}$, ein Wert, welcher mit den von Soddy und Russell in Blei sowie Rutherford und Richardson in Aluminium gefundenen in befriedigender Übereinstimmung steht.

Unter Benutzung der gefundenen reinen γ-Strahlenwirkung des RaB ($\mu = 0\cdot 51\, cm^{-1}$ Al), beziehungsweise des RaC ($\mu = 0\cdot 115\, cm^{-1}$ Al) nach Extrapolation auf das unabgeschirmte Radiumpräparat wird unter einfachen Annahmen berechnet, daß beim Zerfall ein Atom des Radium B praktisch dieselbe Zahl von γ-Strahlen aussendet als ein Atom des Radium C und ferner, daß die absolute Zahl der härteren γ-Strahlen von der mit

einem Gramm Radium im Gleichgewichte stehenden Ra*B*-, beziehungsweise Ra*C*-Menge, die sekundlich ausgesendet wird, etwa ein- bis zweimal so groß ist als die entsprechende Zahl der α-Teilchen. Die Resultate für Ra*C* nach der vorliegenden Methode bestätigen also die auf anderem Wege ausgeführte experimentelle Bestimmung derselben Zahl von Moseley.

Eine Überlegung zeigt, daß die gefundenen Resultate mit den neueren Forschungen über den Zusammenhang zwischen β- und γ-Strahlen im Einklange stehen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 93. Über die Zählung von β-Strahlen nach der Methode der Stoßionisation«, von Victor F. Hess und Robert W. Lawson.

Es wird gezeigt, daß das von den Verfassern in einer früheren Mitteilung (diese Sitzungsberichte, 2. März 1916, Mitt. aus dem Inst. für Radiumforsch. Nr. 90) beschriebene Verfahren der indirekten Zählung von γ-Strahlen nach der Methode der Stoßionisation auch ohne weiteres zur Zählung von β-Strahlen anwendbar ist. Die Absorption von β-Teilchen, gemessen nach dieser Zählmethode, zeigt Abweichungen vom Exponentialgesetz. β-Teilchen von verschiedener Geschwindigkeit geben in der Zählkammer praktisch gleich große Elektrometerausschläge.

Die sogenannte Reflexion der β-Teilchen — bekanntlich eine Folge der Zerstreuung der Teilchen — wurde an Platten von verschiedenem Material nach der neuen Zählmethode untersucht. Die Zahl der »reflektierten« β-Teilchen ergab sich als proportional dem Atomgewicht der reflektierenden Platte.

Ferner wurde die von J. A. Gray nach der Ionisationsmethode entdeckte Erzeugung von γ-Strahlen durch den Aufprall von β-Teilchen von Radium *E* an Kupfer-, Platin- und Bleiplatten auch nach der Zählmethode nachgewiesen. Der Absorptionskoeffizient in Aluminium dieser durch β-Strahlen in Platin erregten γ-Strahlung würde dem der *K*-Serie der charakteristischen Röntgenstrahlen des Platins entsprechen.

Der Absorptionskoeffizient der primären γ-Strahlen von RaD + RaE ergab sich nach der Zählmethode zu etwa $1 \cdot 2\, cm^{-1}$ in Aluminium.

Das w. M. Prof. F. Hochstetter legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über die Vaskularisation der Haut des Schädeldaches menschlicher Embryonen.«

Das w. M. Hofrat S. Exner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Rudolf Pöch vor mit dem Titel: »41. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Phonographische Aufnahmen in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern.«

Prof. Hans Hahn legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über die Darstellung gegebener Funktionen durch singuläre Integrale.«

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Physiologische Abteilung. Vorstand E. Steinach. Nr. 19. Experimentell erzeugte Zwitterbildungen beim Säugetier«, von E. Steinach.

In den dieser Untersuchung vorangehenden Arbeiten ist festgestellt worden, daß der erfolgreiche Austausch der Gonaden und die hierdurch bewirkte Feminierung, beziehungsweise Maskulierung des infantilen Tieres an die vorherige Kastration geknüpft ist. Verbleibt die homologe Drüse unversehrt im Individuum, so verfällt die implantierte heterologe Drüse der Degeneration und geht in kurzer Zeit zugrunde.

Diese charakteristische Erscheinung ist nicht in der biochemischen Differenz der Organe begründet, sondern läßt sich zurückführen auf einen scharfen Antagonismus der männlichen und weiblichen Sexualhormone. Es ergab sich

nunmehr die Frage, ob und innerhalb welcher Grenzen dieser Antagonismus beeinflußt, beziehungsweise abgeschwächt werden könnte? Diesbezügliche Versuche an infantilen männlichen Meerschweinchen haben positive Ergebnisse gezeitigt. Wenn die homologe und heterologe Gonade in ein durch frühere Kastration neutralisiertes Individuum verpflanzt werden und hier unter ganz gleichen, und zwar gleich ungünstigen Bedingungen um ihre Existenz zu kämpfen gezwungen sind, entsteht die Möglichkeit, daß sie Wurzel fassen, anheilen, sich zu isolierten wuchernden Pubertätsdrüsen umwandeln und nun als solche nach beiden Geschlechtsrichtungen hin ihren mächtigen Einfluß geltend machen.

Die Versuchsreihen über Feminierung und Maskulierung haben gelehrt, daß von der Pubertätsdrüse zweierlei fundamentale Wirkungen ausgehen — die Förderung der homologen und die Hemmung der heterologen sekundären Geschlechtscharaktere. Bei zweigeschlechtiger Einpflanzung erleidet nun diese Doppelfunktion der Pubertätsdrüse eine Einbuße: es gelangen wohl die homologen Merkmale zur Entwicklung, aber die Unterdrückung der heterologen Merkmale bleibt aus. Aus dieser Tatsache erhellt, daß der Antagonismus der Sexualhormone nicht zur Gänze überwunden, sondern bloß abgeschwächt werden kann — und dieser Abschwächung der antagonistischen Faktoren ist das Entstehen der Zwitterbildungen zuzuschreiben.

Bei den zweigeschlechtig beeinflußten Tieren zeigen sich einerseits die männlichen Sexuszeichen ausgebildet, sowohl die präpuberalen (Penis, akzessorische Geschlechtsdrüsen) als auch die postpuberalen (Skelett, Körpergröße, Behaarung), andrerseits sind die indifferenten Anlagen zu strotzenden weiblichen Organen umgeformt. Die Warzenhöfe sind groß und gewölbt; die Brustwarzen sind zu langen säugebereiten Zitzen herangewachsen und bei den Milchdrüsen ist es zu ausgebreiteter Hyperplasie und im günstigen Falle zu periodisch wiederkehrender Milchsekretion gekommen. Aber nicht allein die somatischen Merkmale, sondern auch die psychischen Geschlechtscharaktere stehen unter dem Zeichen der Zwittrigkeit.

Je nach der stärkeren, mikroskopisch nachweisbaren Wucherung der einen oder anderen Pubertätsdrüse folgen einander Perioden von ausgeprägt männlichem und ausgeprägt weiblichem Sexualtrieb.

Durch diese Experimente ist die für die Physiologie neue Tatsache erhoben, daß das zentrale Nervensystem auf Schwankungen im Zufluß der Sexualhormone so scharf reagiert, daß es wiederholt im individuellen Leben je nach der Speicherung des spezifischen Hormons bald in männlicher, bald in weiblicher Richtung erotisiert werden kann. Damit ist auch die den ärztlichen Sexualforschern geläufige Erscheinung des »psychischen Hermaphrodismus« in ihrem Ursprung und Wesen aufgeklärt.

Die vorliegenden Versuchsergebnisse bieten schließlich eine Handhabe, den Hermaphrodismus verus und den sogenannten Pseudohermaphrodismus unter einem gemeinsamen Gesichtspunkte zu betrachten. Nachdem sich bei der histologischen Kontrolle der Transplantationen herausgestellt hat, daß auch bei der Zwitterbildung das generative Gewebe keine Rolle spielt und einzig und allein die Pubertätsdrüsenzellen funktionieren, ist für das Auftreten aller Zwittererscheinungen nur eine einzige Ursache anzunehmen und diese beruht auf dem Entstehen einer zwittrigen Pubertätsdrüse als Folge einer unvollständigen Differenzierung der embryonalen Keimstockanlage, während die normale eingeschlechtige Entwicklung durch die vollständig durchgreifende Differenzierung derselben zu einer männlichen oder weiblichen Pubertätsdrüse bedingt ist.

Die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Transplantate hat reichlich Gelegenheit gegeben, die Histologie der männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse sowie die Zusammensetzung der experimentell hergestellten »zwittrigen Pubertätsdrüse« eingehend zu studieren und an der Hand zahlreicher mikroskopischer Abbildungen ausführlich darzustellen.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 23. März 1916 beschlossen, der mathem.-naturw. Klasse für die in Aussicht genommenen Unternehmungen in Serbien und Albanien für Geographie und Geologie, Botanik und Zoologie K 30.000 zu bewilligen.

Die Universität in Stockholm übersendet im Wege des Schriftentausches eine Reihe von Dissertationen und Universitätsschriften ihrer mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät.

Erschienen ist Heft 9 von Band II_1 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften«, sowie fasc. 2 von tome IV, vol. 2, der französischen Ausgabe.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Berger, Emil, Dr.: Zur Geschichte eines optischen Instrumentes. Bern, 1916; 8⁰.

Königlich Techische Hochschule in München: Akademische Publikationen, 1915.

Loewenthal, Eduard, Dr.: System des naturalistischen Transscendentalismus oder: Die menschliche Unsterblichkeit in naturalistischer Beleuchtung und Begründung. Berlin, 1916; 8°.

Verein der Geographen an der k. k. Universität in Wien: Geographischer Jahresbericht aus Österreich. In Verbindung mit den Berichten über das XXXIX. und XL. Vereinsjahr (1912/13 und 1913/14). Redigiert von Dr. Norbert Krebs und Dr. Otto Lehmann. Wien, 1916; 8⁰.

Verzeichnis

der von Mitte April 1915 bis Mitte April 1916 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Agram. Societas scientiarum naturalium croatica:
— — Glasnik, godina XXVII, svezak 1—4.
— — Izvješća o raspravama matematićko-prirodoslovnoga razreda, 1915, svezak 3.

— Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:

— — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 204 (57); 208 (58).

Albany. The Astronomical Journal. Vol. XXIX, No 1—9.

Alleghany. Observatory:
— — Publications, vol. III, No 19, 20, 21.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen:
— — Jaarboek, 1914.
— — Verhandelingen (Afdeeling Natuurkunde), sectie 2, deel XVIII, No 4, 5.
— — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeeling, deel XXIII, gedeelte 1, 2.

— Wiskundig Genootschap:

— — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel XI, stuk 2—4.
— — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XXII, partie 2; tome XXIII, partie 1, 2.
— — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XI, stuk 7; deel XII, stuk 1.

Baltimore. Peabody Institute:
— — Annual Report, 48, 1915.

Basel. Naturforschende Gesellschaft:
— — Verhandlungen, Band XXV, XXVI.

Batavia. Kong. magnetisch en meteorologisch Observatorium:

— — Obvervations made at secondary stations in Netherlands East-India, vol. II, 1912.

— — Oceanographische en meteorologische waarnemingen in den Indischen Oceaan, Maart, April, Mei 1856—1912 (Tabellen, Kaarten)..

— — Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 35, 1913, deel II.

— — Verhandelingen, No 3.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:

— — Jahresbericht, 1914.

— — Meteorologische Beobachtungen, 1914.

Bergen. Bergens Museum:

— — Aarbok for 1914—1915, hefte 2, 3; for 1915—1916, hefte 1.

— — Aarsberetning, 1914—1915.

— — An account of the Crustacea of Norway, vol. VI, part VII—X.

Berkeley. Lick Observatory (University of California):

— — Bulletin, number 265—276.

Berlin. Berliner medizinische Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Band XLV.

— Deutsche chemische Gesellschaft:

— — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLVII, No 19; Jahrgang XLVIII, No 5—17; Jahrgang XLIX, No 1—5.

— — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 86, 1915, Band I, No 13—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 87, 1916, Band I, No 1—14.

— — Mitglieder-Verzeichnis, 1916.

— Deutsche entomologische Gesellschaft:

— — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1915, Heft II—VI; Beiheft.

— Deutsche geologische Gesellschaft:

— — Zeitschrift (Abhandlungen), Band 67, 1915, Heft 1, 2, 4—7.

— — Zeitschrift (Monatsberichte), Band 67, 1915, Heft 1—3.

— Deutsche physikalische Gesellschaft:

— — Fortschritte der Physik für 1914, Jahrgang 70, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)

— — Verhandlungen, Jahrgang 17, 1915, No 4—24; Jahrgang 18, 1916, No 1—4. (Druckort Braunschweig.)

Berlin. Fortschritte der Medizin. Jahrgang 32, 1914/15, No 31, 33—53; Jahrgang 33, 1915/16, Nr. 1—18.

— Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 43, Jahrgang 1912, Heft 3.

— Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), Jahrgang 1915, No 1—5.

— — Sitzungsberichte, 1915, I—LIII.

— Königl. preuß. geodätisches Institut:

— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 64.

— Königl. preuß. geologische Landesanstalt:

— — Ergebnisse von Bohrungen, Heft VI, Gradabteilung 2—37.

— — Jahrbuch für 1911, Band XXXII, Teil II, Heft 3; für 1912, Band XXXIII, Teil II, Heft 3; für 1913, Band XXXIV, Teil I, Heft 3; für 1914, Band XXXV, Teil I, Heft 2, 3; Teil II, Heft 1—3; für 1915, Band XXXVI, Teil I, Heft 1, 2.

— Königl. preuß. meteorologisches Institut:

— — Veröffentlichungen, No 280—282, 284—287.

— Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXX, 1915, Heft 13—52; Band XXXI, 1916, Heft 1—14.

— Physikalisch-technische Reichsanstalt:

— — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1914.

— Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXVIII, 1915, Heft 25—105; Jahrgang XXIX, 1916, Heft 1—26.

— Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXV, 1915, Heft 4—12; Jahrgang XXXVI, 1916, Heft 1—3.

— Zoologisches Museum:

— — Bericht, 1914.

— — Mitteilungen, Band 7, Heft 3; Band 8, Heft 1.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

— — Jahrhundertfeier 1815—1915.

— — Mitteilungen, 1914.

— — Verhandlungen, 1914, Bd. I, II.

Boston. The American Naturalist. Vol. XLIX, 1915, No 579—588; vol. L, 1916, No 589, 591.

Bremen. Meteorologisches Observatorium:

— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1914, Jahrgang XXV.

— Naturwissenschaftlicher Verein:

— — Abhandlungen, Band XXIII, Heft 2.

Brünn. Naturforschender Verein:

— — Bericht der meteorologischen Commission, XXIX, Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen 1909.

— — Verhandlungen, Band LII, 1913; Band LIII, 1914.

Budapest. Ungar. Akademie der Wissenschaften:

— — Mathematikai és természettudományi értesitő, kötet XXXIII, füzet 2—5.

— — Mathematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXIII, szám 2.

— — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, Band 30, 1912.

— Ungarischer Adria-Verein:

— — A Tenger, évfolyam V, 1915, füzet IV—XII; évfolyam VI, 1916, füzet I—III.

— Ungar. National-Museum:

— — Annales, vol. XIII, 1915, pars I, II.

Buenos Aires. Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las ciencias naturales en la Argentina:

— — Boletín, tomo I, No 8.

Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):

— — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, série 2, No XVII, XVIII, XIX.

— — Mededeelingen over Rubber, No III, IV.

— — Mededeelingen uit den Cultuuren, No 2, 3.

— — Mededeelingen van de afdeeling voor Plantenziekten, No 12—18.

— — Mededeelingen van het agricultuur chemisch Laboratorium, No X.

— — Mededeelingen van het Laboratorium voor Agrogeologie en Grondonderzoek, No 1.

Bukarest. Academia Română:

— — Bulletin (Section scientifique), année III, 1914/15, No 9, 10; année IV, 1915/1916, No 1—8.

— Socitatea de Stiinţe:

— — Buletinul, anul XXIV, 1915, No 1—4.

Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:
— — Annual Report 69 of the Director, 1914.
— — Circulars, No 187, 188.
— — Report of the committee to visit the Astronomical Observatory, No 72.

Catania. Società degli Spettroscopisti Italiani:
— — Memorie, serie 2, vol. IV, 1915, disp. 2, 3.

Chicago. Field Columbian Museum:
— — Publications, 183—185.
— The Astrophysical Journal. Vol. XLI, No 2—5; vol. XLII, No 1—5.
— University:
— — The Journal of Geology, vol. XXIII, No 2—8, supplement to 8; vol. XXIV, No 1.

Christiania. Universität:
— — Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, bind XXXII, hefte 1—4; bind XXXIII, hefte 1—4.
— — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, bind 49, hefte 1—4; bind 50, hefte 1—4; bind 51, hefte 1—4; bind 52, hefte 1—4.
— Videnskabs-Selskabet:
— — Forhandlinger, aar 1914.
— — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1914.

Córdoba. Observatorio nacional Argentino:
— — Resultados, vol. 22, catálogo —22° á —27°.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft:
— — Bericht 37 des westpreußischen botanisch-zoologischen Vereines.
— — Schriften, Neue Folge, Band XIV, Heft 1.

Disko. Danske arktiske station:
— — Arbeijder, No 7—9 (Druckort Kopenhagen).

Dresden. Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:
— — Decaden-Monatsberichte, Jahrgang XVI, 1913.
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch, Sachsen, für 1911; für 1912.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:
— — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1914, Januar—Dezember; 1915, Januar—Dezember.

Dresden. Verein für Erdkunde:
— — Mitteilungen, Band II, Heft 10.

Easton. American Chemical Society:
— — Journal, vol. XXXVII, 1915, No 3—12; vol. XXXVIII, 1916, Nr. 1—3.

Emden. Naturforschende Gesellschaft:
— — Festschrift zum 100jährigen Bestehen 1814—1914.

Erfurt. Kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften:
— — Jahrbücher, Neue Folge, Heft 41.

Erlangen. Physikalisch-medizinische Societät:
— — Sitzungsberichte, Band 45, 1913; Band 46, 1914.

Frankfurt a. M. Physikalischer Verein:
— — Jahresbericht, 1912—1913.

— Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band XXXVI, Heft 2.

Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft:
— — Berichte, Band XXI, Heft 1.

Genf. Bibliothèque universelle:
— — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1915, tome XXXIX, No 3—6; tome XL, No 7—12.

— Journal de Chimie physique. Tome 13, No 1—4.

— L'Enseignement mathématique. Année XVII, 1915, No 2—6; année XVIII, 1916, No 1.

Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Neues Lausitzisches Magazin, Band 90, 1914; Band 91, 1915.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1914, Heft 4; 1915, Heft 1. — Geschäftliche Mitteilungen, 1914, Heft 2; 1915, Heft 1. (Druckort Berlin.)

Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:
— — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 64, 1915, No 7—24; Jahrgang 65, 1916, No 1—7.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:
— — Archiv, Jahr 68, 1914, Abt. I, II.

Haarlem. Fondation Teyler:
— — Catalogue de la Bibliothèque, tome IV, 1904—1912.
— Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
— — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III B (Sciences naturelles), tome II, livr. 2, 3.

Habana. Academia de Ciencias médicas, fisicas y naturales:
— — Anales, tomo LI, 1914—1915, p. 1—82.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:
— — Leopoldina, Heft LI, 1915, No 3—12; Heft LII, 1916, No 1—3.

Hamburg. Deutsche Seewarte:
— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 43, 1915, Heft III—XII; Jahrgang 44, 1916, Heft I—III.
— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch, Beobachtungsstationen der Deutschen Seewarte, Jahrgang XXXVI, 1913.
— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XL, 1915, No 60—365; Jahrgang XLI, 1916, No 1—75.
— Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
— — Jahrbuch, Jahrgang XXX, 1912 (mit Beiheft 1—11); Jahrgang XXXI, 1913 (mit Beiheft 1—10).
— — Programme der Unterrichtsanstalten, No 1052—1056, 1058, 1060, 1063—1071, 1073—1076, 1078, 1079.
— Naturwissenschaftlicher Verein:
— — Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Band XX, Heft 2.
— — Verhandlungen, Folge 3, XX, 1912; XXI, 1913; XXII, 1914.

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:
— — Mitteilungen, Band XXXI, 1915, No 1—12. (Druckort Berlin.)

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:
— — Sitzungsberichte A (mathematisch - naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1915, Abhandlung 1—11; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1915, Abhandlung 1—3.
— Großherzogliche Sternwarte:
— — Veröffentlichungen, Band 7, No 5.

Houghton. Michigan College of Mines:
— — Year Book, 1915—1916.

Igló. Ungarischer Karpathenverein:
— — Jahrbuch XLII, 1915.

Ithaka. American Physical Society:
— — The Physical Review, series II, vol. V, number 4—6; vol. VI, number 1—6; vol. VII, number 1.

Jassy. Universität:
— — Annales scientifiques, tome IX, fasc. I—IV.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:
— — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LIII, Heft 3, 4.

Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:
— — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 17; Abteilung Kiel.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:
— — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 105, 1915.

Kopenhagen. Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersegelser i Grønland:
— — Meddelelser om Grønland, hefte 23, afd. 3; bind LI, No 5—15; bind XLII, Nr. 8.

— Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:
— — Bulletin hydrographique, 1913—1914.
— — Bulletin planktonique, 1912.
— — Publications de circonstance, Nr. 12, 67, 69.
— — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XXI, XXII, XXIII.

— Kommissionen for Havundersøgelser:
— — Meddelelser, serie Fiskeri, bind IV, No 9; — serie Hydrografi, bind II, No 4; — serie Plankton, bind I, No 12.

— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
— — Oversigt over Forhandlinger, 1914, No 5, 6; 1915, No. 1—4.
— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), raekke 7, bind XII, No 2—6; raekke 8, bind I, No 1.

Krakau. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:

— — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), Reihe A (mathematische Wissenschaften), 1914, No 5—10; 1915, No 1—5; — Reihe B (biologische Wissenschaften), 1914, No 5—10; 1915, No 1—5.

— — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 14; dział B, tom 14; tom 15.

— — Sprawozdanie komisyi fizyograficznej, tom XLVIII.

— — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XIX, 1914, No 4—10; tom XX, 1915, No 1—7.

Laibach. Musealverein für Krain:

— — Carniola (Mitteilungen), letnik VI, zvezek 1—4.

La Plata. Universidad nacional:

— — Anuario, 1915, No 6.

— — Contribucion al estudio de las ciencias físicas y matemáticas (serie física), vol. I, entrega 3, 4.

— — Memoria (Facultad de Ciencias físicas, matemáticas y astronómicas) correspondiente a 1913, No 3.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles:

— — Bulletin, série 5, vol. 50, No 185—187.

Leipzig. Annalen der Physik:

— — Annalen, Vierte Folge, Band 46, Heft 5—8; Band 47, Heft 1—8; Band 48, Heft 1—8; Band 49, Heft 1—4.

— — Beiblätter, Band 39, 1915, No 3—24; Band 40, 1916, No 1—4.

— Gesellschaft für Erdkunde:

— — Mitteilungen, 1914.

— Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXVI, 1914, II, III; Band LXVII, 1915, I—III.

— Physikalische Zeitschrift. Jahrgang 16, 1915, No 1—24; Jahrgang 17, 1916, No 1—6.

— Städtisches Museum für Völkerkunde:

— — Jahrbuch, Band 6, 1913/14.

— Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 20, 1914, No 24; Jahrgang 21, 1915, No 7—24; Jahrgang 22, 1916, No 1—6.

Lund. Universität:
— — Acta (Lunds Universitet Årsskrift); Ny följd, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. X, 1914.

Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey:
— — Bulletin, No XXXIII (Scientific series, No 10); — No XXXIV (Economical series, Nr. 16); — No XLI (Scientific series, No 18).

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXX, 1915, tomo XXXII, núm. III—XI.

Mailand. Società lombarda di Scienze mediche e biologiche:
— — Atti, vol. IV, fasc. 2.

Manila. Bureau of Science:
— — The Philippine Journal of Science: A. Chemical and Geological Science and Industries, vol. IX, No 4—6; vol. X, No 1—5; — B. Medical Science, vol. IX, No 4—6; vol. X, No 1—6; — C. Botany, vol. IX, No 4—6; vol. X, No 1—5; — D. Ethnology, Anthropology and General Biology, vol. IX, No 4—6; vol. X, No 1—4.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:
— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1914.

Mexiko. Observatorio astronómico nacional de Tacubaya:
— — Anuario, año XXXV, parte I—III.

Modena. Società dei Naturalisti e Matematici:
— — Atti, serie V, vol. I, 1914.

Montevideo. Dirección general de Estadística:
— — Annuario estadístico, años 1911—1912, libro XXIII.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst:
— — Jahresbericht 43, 1914—1915.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:
— — Mémoires, tome V.

New Haven. The American Journal of Science. Series 4, 1915, vol. XXXIX, No 231—234; vol. XL, No 235—240; 1916, vol. XLI, No 241—243.

New York. American geographical Society:
— — Bulletin, vol. XLVII, 1915, No 3—12.
— — The Geographical Review, 1916, January, February.

— American mathematical Society:
— — Transactions, vol. 16, 1915, numb. 2—4; vol. 17, 1916, numb. 1.

— Rockefeller Institute for Medical Research:
— — The Journal of Experimental Medicine, vol. XXI, No 3—6; vol. XXII, No 1—5; vol. XXIII, No 1. — Index, vol. I—XX, 1896—1914.

— Zoological Society:
— — Zoologica. Scientific contributions, vol. I, number 19, 20.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:
— — Jahresbericht, 1914.

Oberlin. Wilson Ornithological Club:
— — The Wilson Bulletin, new series, vol. XXVII, No 1—3.

Palermo. Circolo matematico:
— — Rendiconti, anno 1915, tomo XXXIX, fasc. I.

— Società Siciliana di Scienze naturali:
— — Il Naturalista Siciliano, vol. XXII, 1914, No 6—12.

Philadelphia. University:
— — The Museum Journal, vol. V, 1914, No 2—4; vol. VI, 1915, No 1—3.

Pisa. Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1914, vol. VIII, semestre II, fasc. 12.

Pola. Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:
— — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XLII, Ergänzungsheft X—XII, 1914.

— Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:
— — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen des Jahres 1914; Neue Folge, Band XIX (fortlaufende Nummer 36).

Portici. Laboratorio di Zoologia generale ed agraria:
— — Bollettino, vol. IX.

Potsdam. Astrophysikalisches Observatorium:
— — Photographische Himmelskarte, Katalog: Band VII: Berichtigungen und Beobachtungen zu Band I—VII.
— — Publikationen, Band 23, Stück 2.

Prag. Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:
— — Rozpravy třída II, ročník XXIII, 1914.
— — Věstník, ročník XXIII, 1914, číslo 6—9; ročník XXIV, 1915, číslo 1—6.

— Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
— — Lotos, vol. 63, 1915, No 1—10.

— Kgl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Jahresbericht, 1914.
— — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1914.

— K. k. Universitäts-Sternwarte:
— — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1914, Jahrgang 75.

— Listy cukrovarnické. Ročník XXXIII, 1915, číslo 19—36; ročník XXXIV, 1916, číslo 1—19.

— Museum des Königreiches Böhmen:
— — Časopis, 1915, ročník LXXXIX, svazek I—IV.

— Verein der böhmischen Mathematiker:
— — Časopis, ročník XLIV, číslo II—V; ročník XLV, číslo I—III.

Rom. Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:
— — Atti, anno LXVIII, 1914—1915.
— — Memorie, vol. XXXII.

— Reale Accademia dei Lincei:
— — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. X, fasc. VI—XVIII.
— — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1915, vol. XXIV, semestre 1, fasc. 1—7.

— Società chimica Italiana:
— — Gazzetta chimica Italiana, anno XLV, 1915, parte I, fasc. III.

San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:
— — Almanaque nautico, 1916.

San Francisco. California Academy of Sciences:
— — Proceedings, Zoology, series 3, vol. IV, No 4, 5; series 4, vol. V, No 1, 2.

Sofia. Institut météorologique de Bulgarie:
— — Annuaire, année 1899; année 1911.

tockholm. Kung. Vetenskaps-Akademien:
— — Åarsbok, 1914.
— — Arkiv för Botanik, band 13, häfte 2—4; band 14, häfte 1, 2.
— — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi, band 5, häfte 3—6; band 6, häfte 1.
— — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 9, häfte 3, 4; band 10, häfte 1—4.
— — Arkiv för Zoologi, band 8, häfte 2—4; band 9, häfte 1—4.
— — Jac. Berzelins bref, I : 3; II : 1.
— — Lefnadsteckningar, band 5, häfte 1.
— — Les prix Nobel en 1913.
— — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, serie 2, bd. 39 (1911); bd. 40 (1912); bd. 41 (1913).
— Forstliche Versuchsanstalt Schwedens:
— — Flygblad, No 5, 6; 1915.
— — Meddelanden, häftet 12; 1915.
— Institut royal géologique de la Suède:
— — Årsbok, 1914.
— Nobelinstitut:
— — Meddelanden, band 3, häfte 1, 2.

Straßburg. Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung:
— — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik, Band XIV, Heft 1, 2.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:
— — Jahreshefte, Jahrgang 71, 1915 (mit Beilage).

Tokyo. Kaiserl. Universität:
— — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band XIII, No 2.

Tromsö. Museum:
— — Aarsberetning, 1914.
— — Aarshefter, 37, 1914.

Upsala. Observatoire météorologique de l'Université:
— — Bulletin mensuel, vol. XLVI, année 1914.
— Regia Societas Scientiarum:
— — Nova acta, series IV, vol. III, fasc. II.

Utrecht. Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
— — Ergebnisse aerologischer Beobachtungen, 3, 1914.
— — Jaarboek, Jaargang 65, 1913, A, B.
— — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (18, 19); No 106 (2).

Utrecht. Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:

— — Monthly meteorological data for ten-degree squares in the Atlanti and Indian Oceans, No 107.

— — Onweders, optische verschijnselen enz. in Nederland in 1912 deel XXXIII.

— — Seismische Registrierungen in de Bilt, 1.

— Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool

— — Onderzoekingen, reeks 5, deel XVI.

— Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:

— — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1915

— — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1915

Washington. Carnegie Institution:

— — Communications to the National Academy of Sciences, No 1—16.

— — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 93—107.

— Department of Agriculture:

— — Journal of Agricultural Research, vol. III, No 6; vol. IV, No 1—6; vol. V, No 1—20.

— Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):

— — Bulletin, vol. 11, No 1—4.

— National Academy of Science:

— — Proceedings, vol. I, 1915, number 3, 4, 6—11; vol. II, 1916, number 1, 2.

— Smithsonian Institution:

— — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 62, number 3; vol. 63, number 8—10; vol. 64, number 2; vol. 65, number 1, 2, 4—8.

— — Publications, 2359.

— Weather Bureau (Department of Agriculture):

— — Monthly Weather Review, vol. 43, No 1—12; supplement No 2.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:

— — Zeitschrift, Jahrgang LXIX, 1915, No 13—52; Jahrgang LXX, 1916, No 1—14.

— Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang 33, 1915, Heft 13—52; Jahrgang 34, 1916, Heft 1—14.

— K. k. Geographische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, Band 58, 1915, No 3—12; Band 59, 1916, No 1, 2.

Wien. K. k. Geologische Reichsanstalt:

— — Abhandlungen, Band XXIII, Heft 2—5.

— — Jahrbuch, Band LXIV, Jahrgang 1914, Heft 3, 4.

— — Verhandlungen, 1914, No 12—18; 1915, No 1—18.

— K. k. Gesellschaft der Ärzte:

— — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXVIII, 1915, No 14—52; Jahrgang XXIX, 1916, No 1—13.

— K. k. Hydrographisches Zentralbureau:

— — Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft X.

— K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:

— — Annalen, Band XXVIII, No 3, 4; Band XXIX, No 1—4.

— K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:

— — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XII, 1915, No 7—24; Jahrgang XIII, 1916, No 1—7.

— K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1912 und 1913 in Österreich beobachteten Erdbeben.

— K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Band LXV, 1915, Heft 3—10; Band LXVI, 1916, Heft 1, 2.

— v. Kuffner'sche Sternwarte:

— — Publikationen, Band VI, Teil VIII.

— Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXVI, 1915, Vierteljahr 3, 4.

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:

— — Wochenschrift, Jahrgang LXXVI, 1915, No 13—52; Jahrgang LXXVII, 1916, No 1—13.

— Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:

— — Zeitschrift, Jahrgang LXVII, 1915, No 13—53; Jahrgang LXVIII, 1916, No 1—13.

— Österreichischer Reichs-Forstverein:

— — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXIII, 1915, Heft I—IV; Band XXXIV, 1916, Heft I.

— Österreichischer Touristenklub:

— — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXVII, No 3—12; Jahrgang XXVIII, No 1—4.

— Sonnblick-Verein:

— — Jahresberichte, XXIII, 1914.

Wien. Volksbildungs-Verein:

— — Urania, Jahrgang VIII, 1915, No 14—52; Jahrgang IX, 1916, No 1—13

— Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 65, 1915, No 14—52; Jahrgang 66, 1916, No 1—14.

— Wissenschaftlicher Klub:

— — Jahresbericht, Vereinsjahr XXXIX, 1914—1915.
— — Monatsblätter, Jahrgang XXXVI, 1915, No 3—10.

— Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang XVIII, 1915, Heft 3—12; Jahrgang XIX, 1916, Heft 1, 2.

— Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:

— — Arbeiten, tom. XX, Heft 3.

Ministerien und Statistische Ämter.

— K. k. Ackerbauministerium:

— — Anbauflächen und Ernteergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenprodukte im Jahre 1914.

— K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:

— — Bleivergiftungen in hüttenmännischen und gewerblichen Betrieben. Ursache und Bekämpfung, Teil IX.
— — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen in Österreich während des Jahres 1914.

— K. k. Finanzministerium:

— — Mitteilungen, Jahrgang XX, Heft 2; Jahrgang XXI, Heft 1.
— — Statistische Mitteilungen über das österreichische Salzmonopol im Jahre 1912—1913.

— K. k. Handelsministerium:

— — Bericht der k. k. Permanenzkommission für die Handelswerte des Außenhandelsverkehres, 1912, Allgemeiner Teil, Fachabteilung III, V, VII, XI, XII, XV, XVIII, XIX, XX.
— — Statistik des auswärtigen Handels im Jahre 1913; Band III, IV.
— — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1914.

— K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:

— — Der österreichische Wasserkraft-Kataster, Heft 6.

Wien. K. k. Statistische Zentral-Kommission:

— — Österreichische Justiz-Statistik. Ein Handbuch für die Justizverwaltung. Berichtsjahr 1912.

— — Österreichische Statistik, Band LVI, Heft 8; Band 3, Heft 4—7; Band 4, Heft 2; Band 8, Heft 3; Band 11, Heft 2; Band 12, Heft 1, 2; Band 13, Heft 1.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

— — Geschäftsberichte, Jahrgang 1915, No 1—12.

— — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1914, No 8 (mit Beilage 14—16), No 9 (mit Beilage 17—20); Jahrgang 1915, No 1 (mit Beilage 1), No 2, No 3 (mit Beilage 2), No 4 (mit Beilage 3), No 5, No 6, No 7, No 8.

— Niederösterreichischer Landesausschuß:

— — Die niederösterreichischen Landes-Irrenanstalten und die Fürsorge des Landes Niederösterreich für schwachsinnige Kinder, 1913.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:

— — Jahrbücher, Jahrgang 67; Jahrgang 68.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1914, No 3, 4; Jahrgang 1915, No 1—5.

— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLIII, No 5; Band XLIV, No 1, 2.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:

— — Neujahrsblatt, 1915, Stück 117; 1916, Stück 118.

— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 59, 1914, Heft 3, 4; Jahrgang 60, 1915, Heft 1—4.

— Physikalische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, 1915, No 17.

— Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 53, 1915, No 14—53; Jahrgang 54, 1916, No 1—13.

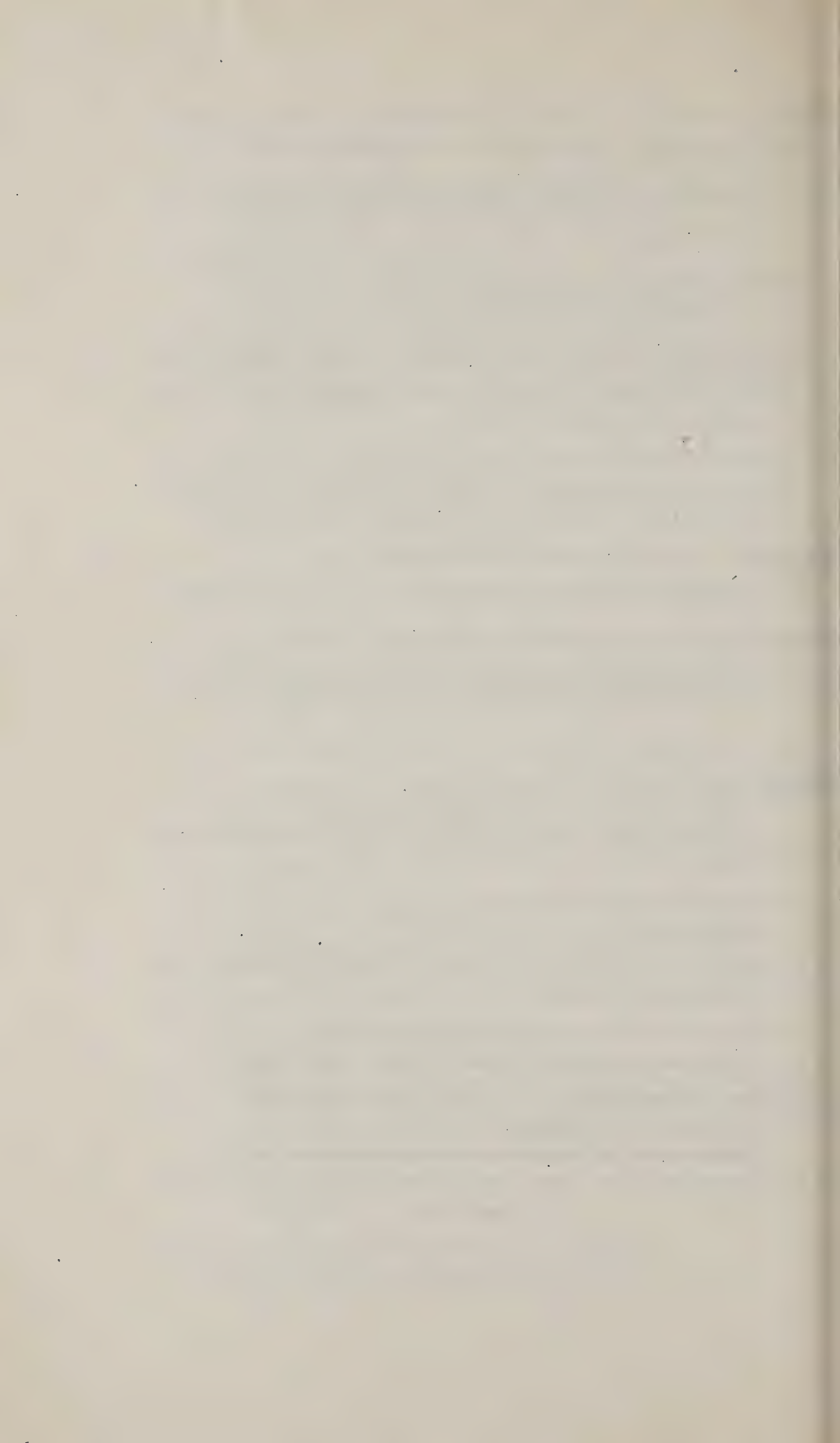
— Schweizerische geodätische Kommission:

— — Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz, Band 14.

— Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:

— — Annalen, 1913, Jahrgang 50.

— — Jahresbericht des Schweizerischen Erdbebendienstes, 1913.



Monatliche Mitteilungen

der

. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

März 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite.

im Mo

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h [1]	21h [1]	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel [2]	Abweichung v. Normalstand
1	731.4	729.1	727.5	29.3	−14.0	3.8	4.2	5.0	4.3	+
2	26.4	25.9	25.6	26.0	−17.0	4.3	7.6	5.1	5.7	+
3	25.0	**24.3**	25.4	**24.9**	**−18.0**	3.0	7.6	4.2	4.9	+
4	26.7	27.4	28.9	27.7	−15.0	1.6	5.4	6.1	4.4	+
5	30.2	31.3	33.7	31.7	−10.9	3.0	6.6	3.0	4.2	+
6	34.7	35.1	35.5	35.1	− 7.4	1.1	3.4	3.6	**2.7**	+
7	34.4	32.4	33.9	33.6	− 8.8	3.4	4.6	3.6	3.9	+
8	39.9	39.4	37.2	38.8	− 3.5	**0.4**	6.0	6.0	4.1	+
9	33.9	32.5	33.6	33.3	− 8.9	4.4	9.6	7.0	7.0	+
10	35.2	35.1	34.1	34.8	− 7.4	4.0	7.6	6.5	6.0	+
11	32.8	31.6	31.1	31.8	−10.3	4.2	10.8	9.0	8.0	+
12	31.4	32.5	33.9	32.6	− 9.5	7.1	14.0	12.4	11.2	+
13	34.5	34.1	34.6	34.4	− 7.7	5.5	13.0	10.0	9.5	+
14	38.1	39.8	39.8	39.2	− 2.8	7.0	10.8	8.3	8.7	+
15	39.6	38.0	37.7	38.4	− 3.6	6.0	13.6	10.0	9.9	+
16	38.8	38.4	38.9	38.7	− 3.3	6.1	13.5	10.0	9.9	+
17	40.6	41.9	43.6	42.0	0.0	6.4	12.1	9.4	9.3	+
18	44.8	44.5	44.2	44.5	+ 2.6	5.1	15.4	11.2	10.6	+
19	44.6	44.6	44.0	44.4	+ 2.5	6.4	11.4	8.6	8.8	+
20	43.1	39.0	35.9	39.3	− 2.6	2.4	13.1	11.8	9.1	+
21	31.4	29.3	27.5	29.4	−12.5	6.6	9.4	9.6	8.5	+
22	25.8	28.2	30.4	28.1	−13.8	8.2	9.1	9.6	9.0	+
23	31.5	32.1	32.1	31.9	−10.0	4.6	10.8	7.0	7.5	+
24	32.7	31.7	29.9	31·4	−10.5	4.7	14.0	9.8	9.5	+
25	35.6	40.5	42.4	39.5	− 2.4	6.4	7.6	5.6	6.5	+
26	40.7	38.7	37.9	39.1	− 2.8	4.8	8.3	7.0	6.7	+
27	38.0	38.1	40.2	38.8	− 3.1	5.8	14.0	10.4	10.1	+
28	38.6	36.0	35.4	36.7	− 5.2	5.2	**16.0**	11.5	10.9	+
29	39.5	40.1	41.6	40.4	− 1.4	8.9	14.5	11.3	**11.6**	+
30	45.1	49.2	52.6	49.0	+ 7.2	7.3	9.2	5.2	7.2	+
31	**54.8**	54.5	53.6	**54.3**	**+12.5**	4.7	7.2	7.4	6.4	−
Mittel	736.12	735.98	736.22	736.10	+ 6.05	4.9	10.0	7.9	7.6	+ 3

Höchster Luftdruck: 754.8 *mm* am 31.
Tiefster Luftdruck: 724.3 *mm* am 3.
Höchste Temperatur: 16.8° C am 24.
Niederste Temperatur: 0.4° C am 8.
Temperaturmittel [3]: 7.7° C.

[1] Vom 1. Jänner 1916 angefangen werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.
[2] 1/3 (7, 2, 9).
[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

z 1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

	peratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
.4	3.6	6.0	2.2	5.5	6.0	6.2	5.9	91	97	96	95
.2	4.2	29.5	2.1	5.5	5.7	5.8	5.7	88	73	89	83
.1	3.0	19.0	1.6	5.3	6.1	5.6	5.7	94	78	91	88
.4	1.2	28.0	−1.2	4.9	5.2	5.6	5.2	95	77	80	84
.6	2.5	18.5	0.0	4.9	4.8	4.4	**4.7**	86	66	77	76
.5	1.0	10.9	−0.4	4.2	5.2	5.4	4.9	85	89	91	88
.2	2.5	10.2	1.8	4.8	6.2	5.5	5.5	82	97	92	90
.1	**0.4**	26.1	**−3.9**	4.1	5.7	6.2	5.3	86	81	89	85
.9	3.6	33.0	−0.2	5.2	5.7	6.1	5.7	82	64	82	76
.8	4.0	25.0	1.2	4.6	5.2	6.0	5.3	75	67	82	75
.5	3.6	36.3	−0.4	5.3	6.6	6.0	6.0	85	68	70	74
.2	7.0	37.4	2.6	5.9	6.7	7.8	6.8	78	56	72	69
.2	5.5	38·0	1.2	5.7	6.8	7.3	6.6	84	61	80	75
.8	6.9	29.2	3.0	7.2	**8.8**	7.1	**7.7**	96	91	86	91
.4	4.9	37.0	1.2	7.0	7.5	7.2	7.2	100	64	79	81
.9	5.7	38.7	1.1	7.0	7.8	7.7	7.5	99	67	83	83
.3	5.9	39.4	1.5	7.0	7.1	6.9	7.0	97	68	78	81
.4	5.0	**43.0**	0.8	6.0	6.0	7.0	6.3	91	46	70	69
.7	6.2	36.3	1.9	6.6	7.3	7.1	7.0	92	72	85	83
.5	2.4	34·7	−1.8	5.0	8.1	8.3	7.1	92	72	80	81
.6	6.4	21.2	1.9	6.7	8.0	7.6	7.4	92	90	85	89
.0	7.5	27.0	7.1	6.3	7.5	6.2	6.7	77	86	69	77
.4	4.1	33.3	0.0	5.8	6.4	6.5	6.2	91	66	87	81
.8	4.2	39.0	9.8	6.0	7.3	6.1	6.5	94	61	67	74
.8	4.6	20.6	2.9	6.0	4.4	4.5	5.0	84	56	66	69
.5	4.2	26.6	0.3	5.3	6.3	6.7	6.1	83	77	89	83
.7	5.2	42.0	0.2	5.0	**4·2**	5.6	4.9	72	**35**	59	**55**
.2	3.1	40.7	−1.4	6.1	5.3	5.2	5.5	91	39	52	61
.6	6.1	42.1	1.2	5.2	5.8	6.2	5.7	60	47	62	56
.2	5.0	36.1	1.3	5.8	5.3	5.3	5.5	75	61	80	72
.8	4.7	38.9	3.1	4.7	4.7	4.6	**4.7**	73	61	59	64
.2	4.3	30.4	1.3	5.6	6.2	6.2	6.0	86	69	78	78

Insolationsmaximum: 43.0° C am 18.

Radiationsminimum: −3.9° C am 8.

Höchster Dampfdruck: 8.8 *mm* am 14.

Geringster Dampfdruck: 4.2 *mm* am 27.

Geringste relative Feuchtigkeit: 35% am 27.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoro

48° 14·9' N-Breite. *im M*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21
1	SE 3	SE 1	SW 1	4.8	SE	15.5	—	**1.5●**	8.
2	NW 1	NNW 1	— 0	2.0	W	8.5	**0.9●**	0.0●	—
3	NE 1	SE 3	N 1	2.4	SE	9.1	0.0●	0.0●	—
4	— 0	E 1	E 1	1.8	SE	7.9	—	0.0≡	—
5	NNE 3	N 2	N 2	4.4	N	12.7	—	—	0.
6	NNW 1	E 1	SE 1	3.1	SE	10.7	0.3*	0.7*	—
7	— 0	SE 1	W 1	3.6	ESE	12.3	0.0●	4.5●	2.
8	NW 1	ESE 1	SE 1	2.3	W	12.0	—	—	—
9	SE 1	SE 1	N 1	3.4	WNW	12.4	—	—	1.
10	W 3	E 1	SE 1	4.5	W	17.3	0.0●	0.2●	0.
11	N 1	SE 1	S 3	2.6	SSE	12.8	—	—	—
12	SSE 1	S 3	S 3	5.0	S	14.5	—	—	0.
13	SSE 1	SE 3	SSE 2	4.3	SE	13.0	—	—	0.
14	— 0	S 1	W 1	1.4	SE	6.1	—	0.7●	3.0
15	W 1	ESE 2	SSE 1	1.9	S	10.4	0.2●≡	—	—
16	NNE 1	ESE 2	NE 1	2.2	SE	10.6	0.0≡	—	—
17	NNE 1	NNE 1	WNW 1	1.9	W	5.0	—	—	—
18	W 1	N 2	— 0	1.5	NNE	6.4	—	—	—
19	WNW 1	W 1	— 0	1.4	WNW	5.5	—	—	—
20	NW 1	E 2	SE 3	3.2	SE	14.6	—	—	—
21	N 1	SSE 2	S 2	2.6	S	14.2	—	1.6●	0.3
22	W 4	W 3	W 1	4.7	W	13.8	—	5.6●	1.5
23	NW 1	S 2	ESE 1	2.3	SSW	8.3	—	—	—
24	W 1	ESE 2	S 1	2.2	SE	9.4	—	—	—
25	W 3	W 2	SW 1	4.0	W	16.0	0.1●	0.6●	0.2
26	SE 1	SE 1	— 0	2·3	SSE	10.2	—	—	0.0
27	W 1	W 2	NNE 2	3.8	WNW	15.2	—	—	—
28	SE 1	S 4	S 2	**5.1**	SSE	**21.6**	—	—	—
29	W 2	E 1	W 1	3.4	ESE	11.2	—	—	—
30	— 0	NW 3	WNW 4	3.6	WNW	15.2	—	—	0.1●
31	NW 3	N 3	N 1	3.4	WNW	9.5	—	—	—
Mittel	1.3	1.8	1.4	3.1		11.7	1.5	15.4	16.1

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	51	58	39	29	44	75	64	78	40	13	8	34	**102**	71	13
Gesamtweg, Kilometer[1]	408	412	200	176	381	1022	978	1163	510	92	50	296	**1336**	876	98
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.2	2.0	1.4	1.7	2.4	3.8	**4.3**	4.1	3.6	2.0	1.8	2.4	3.6	3.4	2.1
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	5.8	5.6	3.3	3.9	6.7	7.8	7.5	**10.3**	7.5	4.2	2.8	9.7	9.5	8.9	3.1

Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwe Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dine Druckrohr-Anemometers entnommen.

...l Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...rz 1916 — 16°21·7' E-Länge v. Gr.

...charakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel
...gg	≡$^{0-1}$ gz. Tag; ●$^{0-1}$ 12^{20}—22^{10}, ●^{0} nachts. ztw.	10^1	10^1●^{1}≡^{1}	10^1●^{0}≡^{1}	10.0
...g	⩍^{0} abds. ●$^{0-1}$—7^{30}, ●Tr. 12—14.	10^1 ●^{0}	10^1	10^1	10 0
...me	⩍^{0} mgns., ≡^{1} bis Mttg.	10^1≡^{1}	10^1	5^{0-1}	8.3
...gf	≡$^{1-2}$ bis nachm., ≡ vorm.	10^1≡^{2}	10^1	9^{0-1}	9.7
...gg	≡$^{0-1}$ 1/2 19—1/2 21.	10^{0-1}	10^1	10^1	10.0
...gg	≡^{1} bis geg. Mttg.; ✱$^{0-1}$ 6^{50}—1/2 11.	10^1✱^{1}≡^{1}	10^1	10^1	10.0
...fe	≡^{1} bis nachm.; ●$^{0-1}$ 1/2 1—2, 8^{05}—1/2 17.	10^1≡^{1}	10^1≡^{1}●^{1}	3^0	7.7
...gg	≡^{1} nachm.	8^{0-1}	9^{0-1}	10^1	9.0
...gg	●$^{0-1}$ 1/4 18—21^{10}.	10^1	10^1	10^1 ●^{0}	10.0
...gm	● vorm., abds. zeitw.	10^1	10^1	10^1	10.0
...ng	⩍^{1} ≡^{1} mgns.; 🀱^{0} Ш^0 abds.	10^1 ≡^{1}	3^1	10^{0-1}	7.7
...gg	≡$^{0-1}$ vorm.; ●Tr. nachm. abds. zeitw.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^1	10.0
...ge	⊔^{0} mgns.; ●^{0} 16^{30}—1/2 18. [Ш$^{0-1}$ nachts.	10^{0-1}	10^1	8^{0-1}	9.3
...f	⩍$^{1-2}$ ≡$^{1-2}$ mgns; ●^{0} 9^{05}—1/4 24 ztw., ●$^{1-2}$ 1/2 15,	10^1≡^{2}	10^1	10^{0-1}	10.0
...cba	⩍^{2} ≡^{2} mgns., ⩍^{0} abds.	10^1≡^{1}	2^{0-1}	0	4.0
...cba	⩍^{2} ≡^{1} ≡ ● mgns.	10^1≡^{1}	4^1	2^1	5.3
...nda	⩍^{1} ≡^{1} mgns., ⩍^{0} abds.	10^0≡^{1}	7^1	1^0	6.0
...ng	⩍^{1} ≡^{1} mgns.; ⩍^{1} Ш^0 abds.	7^0≡^{1}	3^{0-1}	10^0	6.7
...maa	⩍^{0} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} abds.; ●Tr. 1/2 10.	10^{0-1}	2^0	0	4.0
...emb	⩍^{1} ≡^{1} mgns.	0	9^{0-1}	4^0	4.3
...ggg	⩍^{1} mgs.; ●^{1} 10^{17}—1/2 13, ●$^{0-1}$ 16^{10}—20^{30} ztw.	8^{0-1}	10^{0-1}	10^1	9.3
...ggm	●$^{0-1}$ 8^{37}—19 ztw.	9^{0-1}	10^1	6^0	8.3
...nba	⩍^{1} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} abds.	10^0≡^{1}	10^{0-1}	0	6.7
...cca	⩍^{1} ≡^{1} mgns.	10^{0-1}≡^{1}	3^0	0	4.3
...ggg	●$^{0-1}$ 6^{10}— nachts ztw.	10^1●^{1}	10^1●^{0}	10^1	10.0
...gg	≡$^{0-1}$ mgns.; ●Tr. 17.	8^{0-1}	10^{0-1}	10^1	9.3
...ldgm	⩍^{0} mgns.; ●Tr. 20^{20}.	1^{0-1}	8^{0-1}	9^1	6.0
...ded	⩍^{1} ⊔^{1} ≡^{1} mgns.	10^{0-1}≡^{1}	1^1	10^0	7.0
...gg	⩍^{0} abds.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^0	9.7
...ggg	●$^{0-1}$ 15^{53}—Mttn. ztw.	10^0	10^1	10^1●^{0}	10.0
...cca	—	10^1	2^{0-1}	3^0	5.0
		9.1	7.8	7.1	8.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 10.4 *mm* am 1./2.

Niederschlagshöhe: 33.0 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...lar. | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.
...eiter. | g = ganz bedeckt. | l = gewitterig.
...eist heiter. | h = Wolkentreiben. | m = abnehmende Bewölkung.
...echselnd bewölkt. | i = regnerisch. | n = zunehmende »
...rößtenteils bewölkt.

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ...ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ...dreißen ≡, Tau ⩍, Reif ⊔, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⅌, Gewitter ⩘, Wetter...ten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz ...Sonne Ф, Halo um Mond 🀱, Kranz um Mond Ш, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ✱Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate März 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.0
				Tagesmittel	Tagesmittel	14h	14h	1·
1	0.2	0.0	0.0	2.8	3.4	5.7	7.6	8.
2	0.2	0.3	4.7	3.3	3.5	5.6	7.5	8
3	0.2	0.2	0.0	3.8	3.7	5.6	7.5	8
4	0.2	1.7	0.0	3.8	3.9	5.5	7.5	8
5	0.6	0.0	9.0	3.9	4.0	5.5	7.4	8
6	0.2	0.0	6.3	3.9	4.3	5.5	7.4	8
7	0.2	0.0	7.3	3.8	4.3	5.5	7.4	8
8	0.2	1.3	3.7	3.5	4.3	5.5	7.3	8
9	1.0	1.3	5.3	4.0	4.4	5.6	7.3	8
10	0.4	0.0	6.7	4.6	4.5	5·6	7.3	8
11	0.6	6.3	3.3	4.9	4.6	5.6	7.3	8
12	0.9	2.3	3.3	5.6	4.8	5.6	7.2	8
13	0.5	4.6	0.0	6.3	5.0	5.7	7.2	8
14	0.2	0.5	1.0	6.6	5.3	5.7	7.2	8
15	0.4	6.4	2.0	6.7	5.6	5.7	7.2	8
16	0.5	5.4	1.3	6.9	5.7	5.8	7.2	8.
17	0.5	4.3	2.7	7.1	6.0	5.8	7.2	8.
18	0.4	7.5	7.3	7.3	6.1	5.9	7.1	8.
19	0.2	5.2	3.7	7.6	6.4	5.9	7.1	8.
20	0.6	7.5	3.3	7.6	6.5	6.0	7.1	8.
21	1.1	0.3	2.0	7.6	6.7	6.1	7.1	8.
22	0.5	0.3	**11.3**	7.6	6.7	6.2	7.2	8.
23	0.4	3.6	3.7	7.5	6.9	6.2	7.2	8.
24	0.9	7.6	4.7	7.5	6.9	6.2	7.2	8.
25	0.5	0.0	10.0	7.8	6.9	6.3	7.2	8.
26	0.2	0.0	3.7	7.2	7.2	6.4	7.2	8.
27	**1.6**	**9.7**	7.0	7.4	7.2	6.5	7.2	8.
28	1.4	5.6	1.3	7.8	7.4	6.5	7.3	8.
29	1.2	4.9	6.7	8.3	7.5	6.6	7.3	8.
30	0.9	0.7	7.3	8.6	7.7	6.6	7.3	8.
31	0.9	5.2	10.3	8.3	7.9	6.7	7.3	8.
Mittel	0.6	3.0	4.5	6.1	5.7	5.9	7.3	8.
Monats-Summe	17.8	92.7						

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 27.

Maximum der Sonnenscheindauer: 9.7 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 25%, von mittleren 95%.

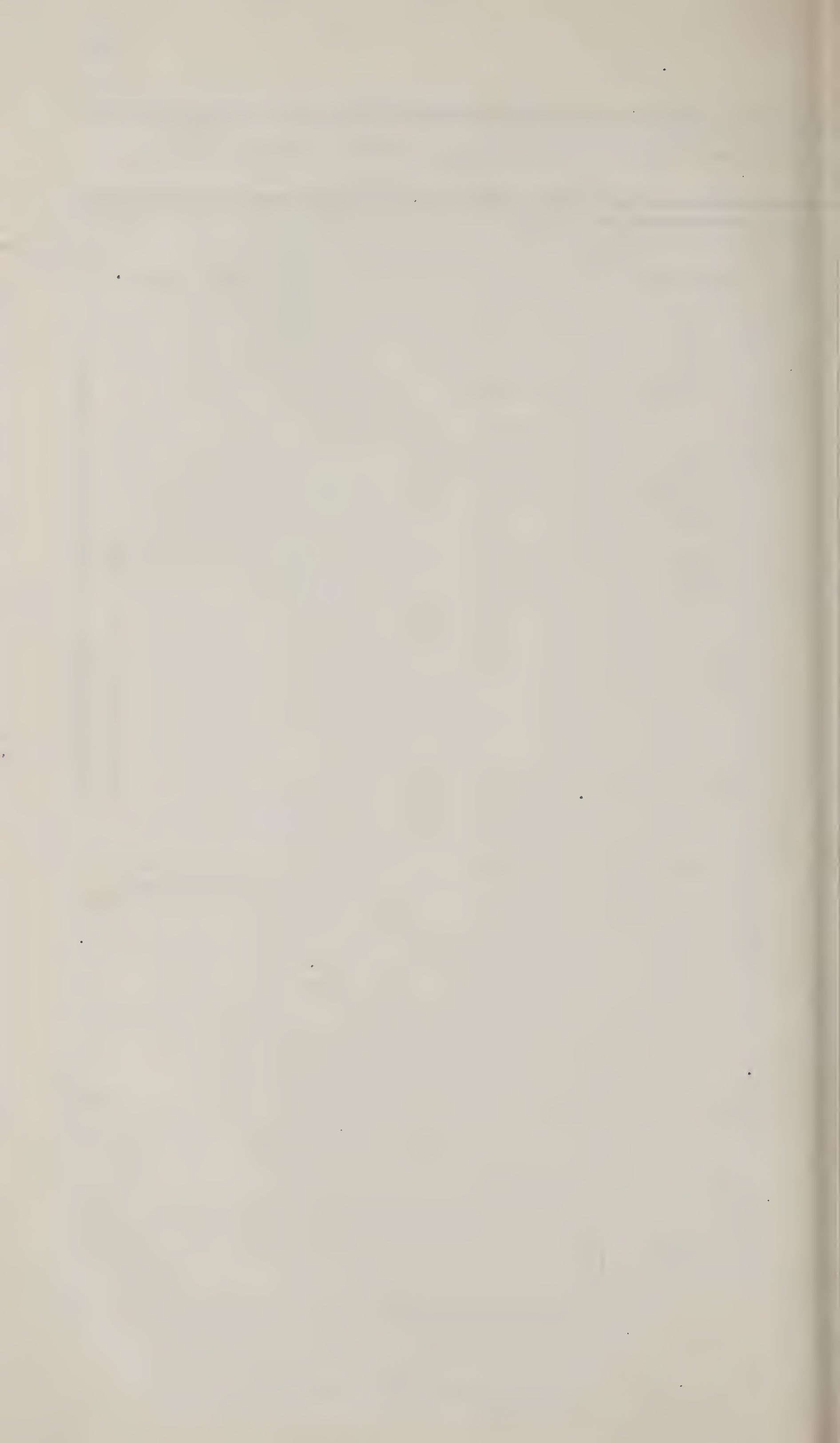
Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 22.

rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

März 1916.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
			h	m		
11	Krain	Stein in Krain	19	41	1	
11	»	Rakek	23	30	1	
12	Krain und Küstenland	Herd in Westkroatien	4	25	97	Von einigen Orten des Küstenlandes und Steiermarks werden noch Beben um $1^h\ 30^m$, $3^h\ 20^m$ und $5^1/_2{}^h$ gemeldet.
	Dalmatien				12	
	Steiermark				34	
	Kärnten				26	
	Tirol				7	
	Oberösterreich				2	
	Niederösterreich				1	
13	Krain	Petrova Vas bei Tschernembl	3	15	1	
17	Niederösterreich	Mautern	5	—	1	
28	Tirol	Innsbruck	4	20	2	
28	Krain	Semitsch	11*	45	1	* Ohne Angabe, ob vor- oder nachm.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 13

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. Mai 1916

Erschienen: Denkschriften, Band 92.

Der Präsident macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse durch das am 6. Mai l. J. erfolgten Ableben ihres auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Hans Chiari, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Dr. Otto v. Wettstein vor, betitelt: »Neue Vögel aus Nordostafrika«.

Bei Bearbeitung der während der Expedition des Herrn Prof. Dr. F. Werner nach Kordofan 1914 gesammelten Vögel wurden von mir drei Spezies und vier Subspezies als neu erkannt, deren Diagnosen hier folgen:

1. *Cursorius gallicus kordofanensis* nov. spec.

Von *C. g. gallicus* Gm. dadurch unterschieden, daß bei ihm Kehle, Unterschwanzdecken und Bauch nicht weiß, sondern

blaß isabellfarben sind, die ganze übrige Unterseite dunkler isabellfarbig und die Oberseite gleichfalls kräftiger und lebhafter gefärbt ist. Von dem nahestehenden *C. g. dahlakensis* Zedl. durch lichtere Gesamtfärbung besonders auf Stirn, Brust und Oberrücken unterschieden.

Maße des ♂: Länge zirka 245, Flügellänge 161, Schnabel 27 *mm*; des ♀: Länge zirka 240, Flügellänge 152, Schnabel 24 *mm*.

Typen: 1 ♂, El Obeid, N.-Kordofan, 12. März 1914.
1 ♀, 40 *km* nördlich von El Obeid, 5. März 1914.

2. *Barbatula chrysocoma pallida* nov. subspec.

Der *B. c. centralis* Rchw. am nächsten stehend, aber viel blasser. Das schwarze Stirnband etwas breiter, der gelbe Stirnfleck kleiner und etwas blasser als bei allen verwandten Formen. Weiße Fleckung des Hinterkopfes, Halses und Oberrückens rein weiß, ohne grünlichen Ton, die weißen Flecken nicht so scharf begrenzt und größer als bei allen Verwandten. Bürzel und Unterrücken nur wenig blaß grünlichgelb überflogen, Unterschwanzdecken blaß grünlichgelb. Obere Flügeldecken und Außensäume der Schwingen blaß bräunlich-gelbweiß. Unterseite weißlichgelb, auf der Kehle mit mehr schwefelgelbem, auf Brust und Bauch mehr bräunlichgelbem Ton. Schnabel kürzer.

Maße: ♂ Gesamtlänge zirka 100, Flügellänge 60, Schwanz 32, Schnabel 12 *mm*.

Typus: ♂ Talodi, Südkordofan, 2. April 1914.

3. *Aidemosyne cantans baraënsis* nov. subspec.

Der *A. c. inornata* Mearns sehr ähnlich, aber kleiner. Oberseite lichtbraun, sandfarbig, lichter als bei *A. c. cantans* (Gm.). Wangengegend gelblichbraun, Querwellung beim einen Exemplar überhaupt nicht, beim anderen sehr undeutlich auf Unterrücken und letzten Armschwingen sichtbar. Unterseite braungelb verwaschen, nur Mitte des Bauches weiß. Flügellänge 54 und 55, Schwanzlänge 42 und 44, Schnabel 10 und 11 *mm*.

Typen: 2 ♂ Bara, N.-Kordofan, 7. März 1914.

4. *Fringillaria reichenowi* nov. spec.

Oberkopf, Nacken und Kehle bis zum Kropf bräunlichweiß, oberseits breit schwarzbraun gestrichelt. Rücken, Bürzel und Oberschwanzdecken sandbräunlich, Mittelteil aller Federn schwärzlichbraun. Kropf, Unterkörper und Unterschwanzdecken sandfarben-bräunlich, Kropf am dunkelsten, Unterschwanzdecken am lichtesten. Oberflügeldecken einfärbig rotbraun, nur die größten mit schwärzlichem Mittelteil. Handdecken einfärbig. Schwingen lebhaft rotbraun; das Enddrittel der Innenfahne der ersten beiden schwärzlich, auf den folgenden ein größerer schwärzlicher Fleck auf der Innenfahne vor der Spitze. Auf der Außenfahne der ersten Handschwinge die zwei Enddrittel schwärzlich, auf der zweiten und dritten die Endhälfte, auf den folgenden das Enddrittel schwärzlich. Außensaum und Spitze aber bei allen rotbraun. Armschwingen einfärbig rotbraun, nur die letzten mit schwarzem Mittelteil. Schwanz ähnlich wie bei verwandten Arten. Von *F. septemstriata* (Rüpp.) und *F. saturatior* Sharpe durch die viel hellere Unterseite, von *F. striolata* (Lcht.) durch die sandfarben-bräunliche, nicht weißgraue und schwärzlich gestrichelte Kropfgegend und vor allem durch die Färbung der Schwingen, von *F. goslingi* Alex. durch lichtere, mehr gelbe als rötliche Unterseite und durch einfärbige, nicht schwarz gespitzte Handdecken und mehr rotbraune, weniger Schwarz enthaltende Flügel unterschieden.

Flügellänge 67, Schwanz 57, Lauf 16, Schnabel 10 *mm.*

Typus: 1 Exemplar, sex.?, Gebel Rihal bei Kadugli, S.-Kordofan, Nuba-Bergland, 29. März 1914.

5. *Cisticola deserticolor* nov. spec.

Ähnlich der *C. aridula* With., aber viel blasser. Ganze Oberseite licht sandfarben-bräunlichgelb. Vorderkopf brauner als der Rücken. Kopf und Hals mit kleinen, dunkelbraunen Schaftflecken, Rücken mit breiteren und längeren schwärzlichbraunen Schaftstrichen. Oberschwanzdecken schwärzlichbraun, licht gesäumt. Strich über dem Auge licht gelblichweiß. Ohrdecken weißlich. Kehle seidenweiß, übrige Unterseite und

Unterschwanzdecken weiß mit licht bräunlichgelbem, auf den Seiten kräftigerem Anflug. Oberflügeldecken wie der Rücken. Schwingen schwärzlichgrau, Saum der Innenfahnen lichter. Außen schmal bräunlichweiß gesäumt, Spitzen mit sehr schmalem reinweißem Endsaum. Unterflügeldecken weiß. Schwanz tief schwarzbraun, ohne subterminales Band, die beiden mittelsten Federn breit düster gelblichbraun gesäumt. Die beiden folgenden jederseits mit schmalem weißem (2 *mm*), die übrigen mit breitem (5 *mm*), weißem Ende. Alle mit lichten Säumen, die äußersten mit rein weißer Außenfahne.

Gesamtlänge zirka 105, Flügellänge 51, Schwanzlänge 42, Lauf 18, Schnabel 10·5 *mm*.

Typus: 1 ♂, 20 *km* nördlich von El Obeid am Weg nach Bara, N.-Kordofan, 4. März 1914.

6. *Cisticola slatini* nov. spec.

Von allen bisher bekannten *Cisticola*-Arten sehr verschieden, am ähnlichsten noch *C. lugubris* Rüpp.

Oberkopf und Hals tief schwarzbraun, alle Federn mit düster rostbräunlichen Säumen. Nacken ebenso, mit bräunlichweißen Säumen. Rücken tief schwarzbraun, nahezu schwarz, alle Federn mit breiten, fahl gelbbräunlichen Säumen. Bürzel und Oberschwanzdecken bräunlichgrau, letztere mit verwaschenen, dunklen Schaftstrichen. Über dem Auge ein gelbbräunlichweißer Strich. Wangen bräunlichweiß. Kehle reinweiß, übrige Unterseite und Unterschwanzdecken weiß, blaß gelbbräunlich überflogen, auf den Seiten dunkler. Unterflügeldecken reiner weiß. Oberflügeldecken schwarzbraun, mit gelblichbraunen, aschgrau getönten Säumen. Schwingen schwarzbraun, mit blaß isabellfarbenen Innensäumen und breit rostbraunen Außensäumen. Die innersten mit schmutzig grauweißem Endsaum. Flügelbug schmal weiß. Schenkel rostgelblich. Schwanzfedern schwarzbraun, mit einer undeutlichen, graulichen Binde vor der nicht sehr deutlich abgesetzten schwarzen Subterminalbinde. Enden 5 *mm* breit schmutzigweiß, auf den äußeren Federn rein weiß. Die mittelsten Schwanzfedern haben sehr breite, fahl rostgelbliche Säume, die nächstfolgenden ebensolche auf der Außenfahne, die

folgenden immer blasser und schmäler werdende Säume, die auf den äußersten weißlich werden.

Gesamtlänge zirka 134, Schwanzlänge 60, Flügellänge 58, Lauf 20, Schnabel 13 *mm*.

Typus: ♂, Tonga, am oberen Weißen Nil, 19. IV. 1914.

7. *Thamnolaea coronata kordofanensis* nov. subspec.

Das ♂ unterscheidet sich von *T. c. coronata* Rchw. durch längeren Schnabel, breitere Ausdehnung der weißen Binde auf der Brust und durch dunklere, mehr rotbraune als gelbbraune Färbung von Bauch, Bürzel und Unterschwanzdecken.

Das ♀ ist durch längeren Schnabel, dunkleren, mehr rotbraunen als gelbbraunen Bauch, Bürzel und Unterschwanzdecken, durch nicht so rein rötlichgelbbraune Färbung von Kropf und Vorderbrust und viel weiter herabreichendes Grau der Kehle von *T. c. coronata* unterschieden.

Maße: ♂, Flügel 113, Schwanz 95, Schnabel 21, Gesamtlänge 210 *mm*; ♀, Flügel 106, Schwanz 98, Schnabel 21, Gesamtlänge 210 *mm*.

Typen: 1 ♂, 1 ♀, Spitze des Gebel Rihal bei Kadugli, S.-Kordofan, Nuba-Bergland, 29. III. 1914.

Das w. M. R. Wegscheider legt zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der k. k. Universität zu Graz vor:

1. »Zur Kenntnis der Halogensauerstoffverbindungen. Nr. 12. Die Kinetik der Jodatbidung aus Jod neben Trijodion«, von A. Skrabal und J. Gruber.

Es wurde die Geschwindigkeit der gleichzeitig aus Jod und Trijodion erfolgenden Jodatbildung gemessen und aus dieser Geschwindigkeit und der bekannten Kinetik der Jodatbildung aus Trijodion das Zeitgesetz der Bildung von Jodat aus Jod ermittelt. Die Konstanten des letzteren ermöglichen es, nunmehr auch das Trijodiongleichgewicht und die zugehörige Wärmetönung in Übereinstimmung mit den bekannten Werten zu berechnen. Damit erscheinen alle zwischen den

Oxydationsstufen Jodid, Jod, Trijodid, unterjodige Säure und Jodat bekannten Gleichgewichte auch auf rein kinetischem Wege ermittelt.

2. Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Studien. Nr. 1. Die Größe der Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit«, von Anton Skrabal.

Es wurde die allgemeine Temperaturfunktion der Reaktionsgeschwindigkeit unabhängig von der Vorstellung von der dynamischen Natur des chemischen Gleichgewichtes entwickelt und gezeigt, wie das in dieser Funktion auftretende thermodynamisch unbestimmte Glied auf experimentellem Wege bestimmt werden könnte.

Die weiteren Darlegungen gelten der Größe der Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit. Ein praktisches und anschauliches Maß für letztere ist der Temperaturquotient der Geschwindigkeit pro 10°. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist von den »Parametern«, als da sind Temperatur, chemische Natur und Konzentration der Reaktionsteilnehmer, Katalysatorkonzentration, Medium und Belichtung, abhängig. Es wurde gezeigt, daß sich der Temperaturquotient mit dem variablen Parameter derart ändert, daß der zunehmenden Geschwindigkeit ein abnehmender Temperaturquotient entspricht, und zwar wurde dies für alle Parameter dargetan. Die Antibasie zwischen Geschwindigkeit und Temperaturabhängigkeit ist der Ausfluß eines allgemeineren Satzes, der »Parameterregel der Reaktionsgeschwindigkeit«. Sie besagt: Je rascher eine Reaktion ist, um so geringer ist die Geschwindigkeitsänderung, welche sie durch Variierung ihrer Parameter erfährt. Aus dem vorliegenden experimentellen Material läßt sich dieser Satz erhärten.

Der Bereich der normalen, innerhalb der Grenzen der *RGT*-Regel fallenden Temperaturquotienten ist durch die Reaktionsgeschwindigkeit bestimmt und beträgt ungefähr 14 Zehnerpotenzen der letzteren. Die leichtmeßbaren Reaktionen sind ihrer Geschwindigkeit nach von ähnlicher Größenordnung wie die Stoffwechselprozesse und die Lebens-

vorgänge und zeigen wie diese normale Temperaturabhängigkeit.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien: »Über wässerige Ammoncarbonatlösungen und über Hydrolyse im allgemeinen«, von R. Wegscheider.

Die lösende Wirkung von Ammoncarbonatlösungen auf Carbonate, die in der analytischen Chemie eine beträchtliche Rolle spielt und deren Theorie kurz besprochen wird, erzeugt das Bedürfnis nach Kenntnis der näheren Zusammensetzung dieser Lösungen. Daher wird die Berechnung der Zusammensetzung von Ammoncarbonatlösungen für beliebige Verhältnisse von Kohlensäure und Ammoniak durchgeführt (eventuell auch bei Gegenwart des Anions einer starken Säure), und zwar mit Rücksicht auf die noch immer bestehende Unsicherheit über die Dissoziationsverhältnisse der starken Elektrolyte derart, daß zuerst die streng berechenbaren Beziehungen zwischen den durch Dissoziation und Hydrolyse entstehenden Molekelarten dargestellt und dann erst die Konzentrationen der undissoziierten Salze auf Grund von empirischen Annahmen geschätzt werden. Für diese Schätzung wird angenommen, daß die Konzentrationen der undissoziierten binären Salze durch die zugehörigen Ionenprodukte in derselben Weise bestimmt werden wie beim Chlorkalium, bei ternären Salzen in derselben Weise wie beim Chlorbarium.

Das in den Lösungen sich einstellende Gleichgewicht zwischen Carbonat und Carbamat entspricht bei ungefähr 25° der Annahme, daß das Ammonsalz der Carbaminsäure praktisch vollständig hydrolysiert ist und das Gleichgewicht durch die Formel $2.7\,[NH_4^{\cdot}][HCO_3'] = [NH_2COOH]$ bestimmt wird.

Anschließend werden auch Formeln zur strengen Berechnung der Hydrolyse binärer Salze gegeben. Die aus der üblichen näherungsweisen Behandlung folgende Unabhängigkeit des Hydrolysegrades und des Wasserstoffionengehaltes von der Verdünnung gilt streng nur für unendliche Verdünnung oder, wenn die Säure und Base eines binären Salzes gleiche Dissoziationskonstante haben, also die Lösung neutral

ist. Sie gilt um so weniger genau, je mehr die Zusammensetzung des undissoziierten Salzes in der Lösung von der Gesamtzusammensetzung des gelösten Salzes abweicht. Eine solche Abweichung tritt bei binären Salzen auf, wenn überschüssige Säure oder Base da ist, bei ternären neutralen Salzen dagegen auch in der Lösung des reinen Salzes, da in diesem Fall das undissoziierte Salz zum großen Teil aus saurem Salz besteht. Diese Verhältnisse sind für die Theorie der Puffermischungen von Bedeutung.

Dr. Rudolf Wagner legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über den Richtungswechsel der Schraubelzweige von *Hydnophytum angustifolium* Merr.«

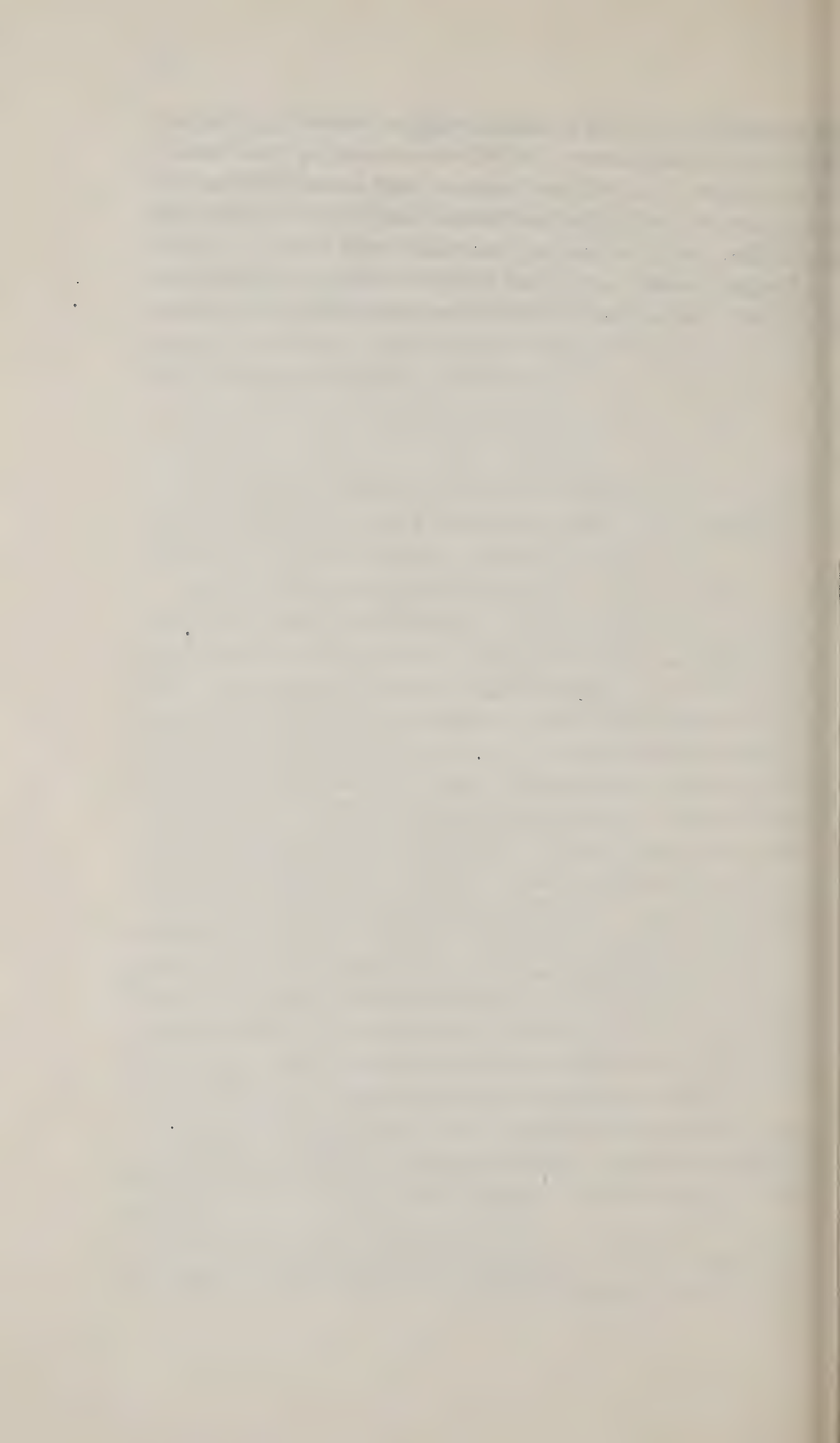
Die in Frage stehende Rubiacee wurde erst 1905 entdeckt, und zwar auf Mindanao, kommt aber auch auf der Philippineninsel Siboyan vor. Es ist eine Ameisenpflanze, die gleich den anderen Vertretern der Gattung in einem wesentlichen Punkte falsch beschrieben wurde. Die Autoren hatten sich bisher außer mit den für die Artabgrenzung wichtigen Blütenteilen fast nur mit den merkwürdigen Knollen befaßt, die langen rutenförmigen Zweige aber keiner näheren Untersuchung gewürdigt. Und gerade hier finden sich sehr merkwürdige Verhältnisse, wie sie in dieser Weise noch von keiner einzigen Blütenpflanze bekannt sind. Sie bilden nämlich Sympodien soweit beobachtet von bis zu 34 Sproßgenerationen, die aber noch eine andere Besonderheit aufweisen als diese bei Holzgewächsen bisher nicht bekannte Generationszahl. Streckenweise wachsen sie nämlich schraubelig aus α, dann ändert sich aber der Richtungsindex, um nach einiger Zeit wieder die alte Form anzunehmen.

Das *H. Hahlii* Rech. von der Insel Bougainville zeigt ein wesentlich anderes Verhalten insofern, als hier vorwiegend Wickeltendenz zu beobachten ist, aber ebenfalls nicht in reiner Form.

In methodischer Beziehung ist darauf hinzuweisen, daß die in den Sitzungsberichten von 1914 eingeführte Form von

Diagrammen (»Über die diagrammatische Darstellung dekussierter Sympodialsysteme«) für die eine, wickelig wachsende Art anwendbar ist, bei der anderen aber einer Modifikation bedarf, die zu sehr übersichtlichen Diagrammen selbst bei einer bisher nicht bekannten Generationszahl führt.

Einige Bemerkungen über die systematische Verwertbarkeit dieser unerwarteten Verhältnisse beschließen die Arbeit.



Nr. 4.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

April 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im M*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h [1]	21h [1]	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	14h	21h	Tages-mittel [2]	A ch N s
1	**752.3**	750.2	749.2	**50.6**	+ 8.8	3.7	12.0	8.2	8.0	+
2	49.3	48.2	48.2	48.6	+ 6.8	4.7	15.4	9.3	9.8	+
3	47.8	46.2	45.5	46.5	+ 4.7	4.9	17.3	12.2	11.5	+
4	43.9	42.0	41.2	42.4	+ 0.6	7.6	19.5	13.5	13.5	+
5	39.7	37.9	38.7	38.8	− 3.0	7.8	**20.2**	14.2	14.1	+
6	41.9	42.1	43.0	42.3	+ 0.5	12.6	17.2	13.7	**14.5**	+
7	43.8	42.9	43.4	43.4	+ 1.6	8.2	18.7	12.6	13.2	+
8	43.8	42.0	41.6	42.5	+ 0.7	6.5	17.4	12.8	12.2	+
9	41.5	40.2	39.2	40.3	− 1.5	7.4	18.2	15.0	13.5	+
10	40.4	40.9	41.9	41.1	− 0.7	9.2	8.6	6.0	7.9	−
11	41.2	38.1	35.5	38.3	− 3.5	4.7	8.6	5.4	6.2	−
12	35.3	36.8	36.3	36.1	− 5.7	3.8	9.6	8.0	7.1	−
13	32.8	31.2	32.8	32.3	− 9.5	6.3	14.0	9.8	10.0	+
14	31.5	32.0	33.9	32.5	− 9.3	7.6	10.3	5.0	7.6	−
15	35.1	35.6	36.2	35.6	− 6.2	4.7	8.0	4.3	5.7	−
16	36.3	35.5	35.3	35.7	− 6.1	4.4	7.2	**3.2**	**4.9**	−
17	36.3	38.3	37.6	37.4	− 4.4	**3.2**	5.2	6.2	**4.9**	−
18	32.2	31.3	30.6	31.4	−10.4	3.8	8.4	5.0	5.7	−
19	30.2	**29.8**	31.4	**30.5**	**−11.3**	7.5	13.5	6.7	9.2	−
20	33.6	33.2	35.2	34.0	− 7.9	5.6	13.4	9.1	9.4	−
21	37.9	38.0	37.0	37.6	− 4.3	6.2	13.4	9.9	9.8	−
22	33.3	30.8	30.3	31.5	−10.4	10.9	18.2	13.3	14.1	+
23	35.2	39.9	41.3	38.8	− 3.1	9.9	11.3	9.9	10.4	−
24	43.5	44.7	46.1	44.8	+ 2.9	7.0	6.8	7.9	7.2	−
25	47.8	48.3	47.8	48.0	+ 6.1	7.8	10.6	12.0	10.1	−
26	48.2	47.9	47.4	47.8	+ 5.9	11.6	16.3	13.6	13.8	+
27	48.3	48·0	47.9	48.1	+ 6.2	8.9	11.4	7.4	9.2	−
28	46.6	44.9	44.1	45.2	+ 3.3	7.2	10.0	10.8	9.3	−
29	42.0	40.2	41.1	41.1	− 0.8	10.2	11.4	9.8	10.5	−
30	42.5	41.3	41.4	41.7	− 0.2	9.0	15.1	11.4	11.8	−
Mittel	740.47	739.95	740.04	740.16	−1.68	7.1	12.9	9.5	9.8	+

Höchster Luftdruck: 752.3 *mm* am 1.
Tiefster Luftdruck: 729.8 *mm* am 19.
Höchste Temperatur: 21.3° C am 5.
Niederste Temperatur: 1.4° C am 12.
Temperaturmittel[3]: 9.8° C.

[1] Vom 1. Jänner 1916 angefangen werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.
[2] 1/3 (7, 2, 9).
[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…eratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
3.2	40.0	− 2.2	4.6	4.8	5.2	4.9	77	46	64	62
4.2	42.2	− 0.9	5.1	5.0	5.2	5.1	80	38	59	59
4.2	41.5	− 0.1	5.6	6.3	6.3	6.1	87	43	60	63
6.5	44.1	1.7	6.5	7.0	7.8	7.1	83	41	67	64
6.7	44.5	1.8	6.7	6.7	6.9	6.8	85	38	57	60
10.7	45.7	6.6	8.0	8.4	7.9	8.1	73	57	67	66
6.8	44.0	3.1	7.5	6.0	7.4	7.0	92	37	68	66
5.3	43.7	1.5	6.3	6.8	6.9	6.7	86	46	62	65
5.1	43.1	1.2	6.4	7.1	7.6	7.0	83	46	60	63
2.9	36.5	1.1	6.8	**3.4**	3.5	4.6	78	41	49	**56**
3.6	35.3	0.2	4.1	4.4	5.4	4.6	64	52	80	65
1.4	37.6	− 2.2	5.3	5.6	5.1	5.3	88	63	64	72
5.9	44.1	1.3	6.5	6.3	6.3	6.4	90	53	70	71
4.8	27.9	2.2	5.7	4.8	5.1	5.5	73	51	79	68
3.8	37.2	1.5	5.2	4.7	4.7	4.9	81	59	75	72
2.9	17.5	1.0	4.5	3.8	5.0	**4.4**	72	49	88	70
2.3	18.1	0.8	5.0	5.0	4.8	4.9	88	76	68	77
2.3	17.5	− **2.4**	4.9	7.0	5.5	5.8	82	85	84	84
2.9	43.0	− 0.8	5.4	4.0	5.6	5.0	69	**34**	76	60
3.8	41.0	− 0.8	5.1	5.6	5.4	5.4	75	49	62	62
5.4	36.9	2.0	5.9	6.1	7.7	6.6	84	53	85	74
8.1	46.9	5.1	9.0	9.6	**10.1**	**9.6**	92	61	88	80
7.4	25.1	7.2	6.3	6.4	6.7	6.5	69	64	73	69
6.6	11.7	5.8	6.9	6.6	7.4	7.0	92	89	92	91
7.2	26.1	6.0	7.3	8.2	8.9	8.1	92	86	84	87
10. 0	**50.0**	8.3	9.4	9.9	7.6	9.0	92	72	65	76
7. 7	40.4	7.1	6.8	5.9	6.5	6.4	79	59	84	74
6. 1	37.0	2.6	6.2	7.7	7.3	7.1	82	83	75	80
9. 10	35.0	(6.0)	7.6	8.9	8.6	8.4	81	89	95	88
7.	49.9	4.0	8.3	8.2	8.5	8.3	96	64	84	81
5.5	36.8	2.3	6.3	6.3	6.6	6.4	82	57	73	71

Insolationsmaximum: 50.0° C am 26.

Radiationsminimum: −2.4° C am 18.

Höchster Dampfdruck: 10.1 *mm* am 22.

Geringster Dampfdruck: 3.4 *mm* am 10.

Geringste relative Feuchtigkeit: 34% am 19.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteoro

48° 14·9' N-Breite. *im M*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum [2]		7h	14h	21
1	N 1	NW 2	S 1	1.6	N	5.3	—	—	—
2	W 1	E 2	SSE 1	1.6	SE	5.5	—	—	—
3	ESE 1	SE 3	S 1	3.6	SSE	14.0	—	—	—
4	SSE 1	SSE 4	SE 1	3.6	SSE	14.9	—	—	—
5	SE 1	SE 3	SE 1	2.4	S	13.3	—	—	—
6	W 1	NNE 1	W 1	2.3	WNW	8.9	—	—	—
7	W 2	SE 2	NNE 2	2.4	SE	9.9	—	—	—
8	NW 1	SE 1	N 2	2.0	ESE	9.4	—	—	—
9	NE 1	SE 1	WNW 1	2.6	W	15.4	—	—	0.
10	W 2	N 4	NNW 3	5.8	NW	20.8	1.4●	1.5●*△	—
11	NW 2	SE 2	ESE 1	2.4	WNW	10.5	—	—	—
12	NNW 1	W 3	WSW 1	3.4	W	18.0	—	0.3●	0.
13	SW 3	W 4	WSW 3	5.1	W	17.4	4.6●	0.7●	0.
14	W 2	W 3	WNW 3	5.9	WNW	15.7	0.3●	0.0●	0.
15	WNW 3	NNW 4	WNW 4	7.3	NW	17.4	0.2●	0.8●	0.
16	WNW 4	NW 4	W **6**	**10.2**	WNW	**28.5**	0.1●	0.0●	10.
17	WNW 4	WNW 3	W 1	8.8	WNW	27.3	30.2●	1.9●	0.
18	WSW 1	SSW 2	W 1	1.9	WSW	7.0	0.3●	3.8●	—
19	W 3	W 2	NNW 2	4.8	W	14.4	—	—	1.
20	SSW 1	SSE 2	N 4	3.6	WNW	14.3	0.1●	—	0.
21	E 1	E 1	NE 1	1.8	W	7.0	—	—	—
22	— 0	SE 3	SSE 3	4.3	S	14.5	—	—	0.
23	W 3	W 2	NW 3	6.1	W	22.0	—	0.0●	0.
24	WNW 3	W 3	NW 3	6.1	WNW	15.0	**17.1●**	**9.1●**	**6.**
25	NW 3	WNW 4	W 3	4.7	WNW	11.7	10.6●	0.3●	0.
26	W 1	N 1	N 2	1.9	N	8.0	2.5●	0.2●	—
27	ENE 1	E 1	N 2	2.6	NNE	12.6	0.1●	0.7●	3.
28	NW 2	WNW 2	NNW 3	3.8	NW	11.3	—	0.2●	0.
29	NNW 2	NNW 2	NNE 1	3.0	N	10.0	0.6●	8.4●	7.
30	SE 1	N 1	WNW 1	1.6	NNW	6.6	0.1●	0.0●	0.
Mittel	1.8	2.4	2.1	3.9		13.6	68.2	27.9	30

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	N
Häufigkeit, Stunden	31	35	11	19	33	18	34	60	15	22	14	43	131	**167**	5
Gesamtweg in Kilometern [1]	238	228	55	116	252	195	497	770	167	145	89	497	1970	**3810**	81
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	2.1	1.8	1.4	1.7	2.1	3.0	4.1	3.6	3.1	1.8	1.8	3.2	4.2	**6.3**	4.
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	8.1	4.2	2.5	2.8	3.6	4.4	7.5	7.8	7.2	3.9	4.7	7.2	12.5	**14.5**	8.

Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher ver Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Di Druckrohr-Anemometers entnommen.

eodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
	7h	14h	21h	Tagesmittel
⌴^{0} mgns.	3^0	1^0	0	1.3
⌴^{0} mgns.	1^0	1^0	0	0.7
⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
⌓^{1} mgns.	0	9^{0-1}	7^0	5.3
⌓^{0} mgns., ☈^{0} 15^{30} i. NNW.	7^{0-1}	8^{0-1}	3^0	6.0
⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.; 🄿 Ш^1 nachts.	3^0	2^{0-1}	0	1.7
⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	1^0	2^1	0	1.0
⌓^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ 20^{45}—23 ztw.	4^0	5^1	10^1	6.3
●$^{0-1}$, 7^{10}—1/4 11 m. Unterbr., zeitw. ⁎ und △.	10^1 ●^{0}	4^{0-1}	0	4.7
— [ztw.	9^{0-1}	8^{0-1}	0	5.7
⌴^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ 10^{20}—12^{10}, ●Tr. 14^{55}, ●^{0} abds.	9^{0-1}	10^1	10^1	9.7
●$^{0-1}$ 0^{30}—6^{30}, ●^{0} vorm., abds., nachts ztw.	10^{0-1}●^{0}	7^1	10^{0-1}	9.0
⌓^{0} mgns. ●^{0} 7^{47}, ●Tr. nachm. ztw., ●^{1} 18—18^{20}.	10^{0-1}	10^{1-2}	4^{0-1}	8.0
●$^{0-1}$ 6^{20}—11 m. Unterbr., ●-Böe 1/4 18.	10^1 ●^{1}	7^{0-1}	4^{0-1}	7.0
●^{0} mgns. ●$^{0-2}$ von 13^{45} an gz. Tag u. Nacht.	10^1	10^1 ●^{0}	10^1 ●^{2}	10.0
●$^{0-1}$—14^{30}, mgs. ⁎^{0} ztw.	10^1 ●^{1}	10^1 ●^{0}	7^{0-1}	9.0
≡^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ 4^{45}—13.	10^1 ●^{0}	10^1	10^{0-1}	10.0
⌓^{1} nachts; ●^{1} 17^{30}—1/4 22.	10^{0-1}	7^{0-1}	10^1	9.0
⌓^{1} mgns.; ●^{0} 20^{20}—20^{35}.	1^0	3^1	9^{0-1}	4.3
⌓^{0} mgns., abds.	10^1	10^{0-1}	9^{0-1}	9.7
⌓^{1} mgns.; ●^{0} 15^{30}—16^{10}. [22^{20} an.	10^0	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
⌓^{0} mgns.; ●^{0} 11^{48}—12^{10}, ●Tr. nchm. ztw. ●$^{0-1}$ v.	9^{0-1}	10^{0-1}	10^1	9.7
●$^{0-1}$ gz. Tag u. Nacht, △^{0} 21^{17}.	10^1 ●^{1}	10^1 ●^{1}	10^1 ●^{0}	10.0
●$^{0-1}$ 1^{30}—1/2 9 ztw., ●Tr. tagsüb., ●^{1} 21^{57}—22^{20}, [●^{0} 23.	10^1 ●^{0}	10^1	10^{0-1}	10.0
⌓^{0} abds.; ●$^{0-1}$ 4^{30}—6^{59}.	10^1	10^1	8^{0-1}	9.3
●^{0} 6^{45}, ●^{0} 16^{33}, ●$^{0-1}$ 16^{40}—17^{45}.	10^1 ●^{0}	7^1	6^{0-1}	7.7
●^{0} tgs. u. nachts ztw.	10^1	10^1	9^1	9.7
●$^{0-1}$ gz. Tag. ztw., stärker nach 11^{10}, 13^{25}, 17^{15}.	10^1	10^1 ●^{1}	10^{0-1}	10.0
⌓^{2} mgs.; ●Tr. 12^{50}, nachts, ●^{0} 18^{15}—19^{39}.	8^{0-1}	6^1	9^{0-1}	7.7
	7.2	6.9	6.2	6.8

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.2 *mm* am 24.

Niederschlagshöhe: 126.9 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

r.
t heiter.
ıselnd bewölkt.
tenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags e für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

onnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, eif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⚑, Gewitter ☈, Wetterleuchten <, Schnee- ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond 🄿, Kranz d Ш, Regenbogen ⋒.

Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate April 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von			
				0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h
1	0.8	11.4	8.0	8.1	8.0	6.7	7.3
2	1.0	11.2	7.3	8.6	8.0	6.7	7.3
3	1.4	10.6	5.3	9.2	8.2	6.8	7.3
4	1.4	11.4	1.3	9.9	8.3	6.9	7.4
5	1.4	9.7	3.0	10.6	8.5	7.0	7.4
6	0.8	7.4	7.7	11.6	8.8	7.0	7.4
7	0.8	10.9	7.0	12.0	9.1	7.1	7.4
8	0.8	10.8	8.7	12.3	9.5	7.2	7.5
9	1.0	9.9	6.3	12.5	9.8	7.3	7.5
10	0.3	5.4	10.7	12.4	10.1	7.4	7.5
11	**1.5**	5.7	8.7	11.0	10.2	7.5	7.5
12	0.6	2.0	6.3	10.2	10.3	7.5	7.5
13	1.4	6.4	9.7	10.1	10.1	7.6	7.6
14	0.9	0.0	11.7	10.5	10.0	7.7	7.6
15	1.1	5.3	11.3	9.8	10.0	7.8	7.6
16	0.8	0.0	9.3	9.4	10.0	7.8	7.7
17	0.6	0.5	11.7	7.6	9.9	7.9	7.7
18	0.1	0.0	3.3	7.4	9.5	7.9	7.7
19	1.1	4.6	11.7	7.9	9.3	7.9	7.8
20	0.9	**11.5**	9.3	9.2	9.2	8.0	7.8
21	0.4	3.3	4.7	10.0	9.2	8.0	7.8
22	0.9	3.7	3.3	10.6	9.6	8.1	7.9
23	0.6	0.2	10.7	11.4	9.7	8.1	7.9
24	1.0	0.0	12.0	10.1	10.0	8.1	7.9
25	0.2	0.1	11.3	9.7	10.2	8.1	8.0
26	0.8	2.5	11.7	10.5	10.2	8.2	8.0
27	0.4	1.9	11.0	11.4	10.2	8.2	8.0
28	0.6	0.4	12.7	10.9	10.5	8.2	8.0
29	0.2	0.2	12.7	10.8	10.6	8.3	8.1
30	0.9	6.8	**14.0**	11.2	10.8	8.3	8.1
Mittel	0.8	5.1	8.7	10.2	9.6	7.6	7.7
Monatssumme	24.7	153.8					

Maximum der Verdunstung: 1.5 *mm* am 11.

Maximum der Sonnenscheindauer: 11.5 Stunden am 20.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 37%, mittleren: 90%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 30.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im April 1916.*

Nr.	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
23	9/III	Steiermark	Frasslau	24	—	1	Nachträge zum Märzheft dieser Mitteilungen
ad 17	11/III	»	Cilli	23	—	1	
ad 18	12/III	Steiermark	Allerheiligen bei Judenburg	4	25	1	
		Krain	Töplitz-Sagor			1	
24	9/IV	Krain	Moravče	7	14	1	
25	9	»	»	10	15	1	
26	18	»	Ježica bei Laibach	5	15	1	
27	24	Vorarlberg	Viktorsberg, Meinnigen Bez. Feldkirch *)	2	43	2	*) Ohne Zeitangabe, wohl mit Nr. 27 identisch.
28	24	Böhmen	Schildern bei Asch	10	—	1	
29	24	»	»	10	08	1	
30	24	»	»	10	15	1	
31	26	Krain	Moravče	17	09	1	

Berichtigung.

Im Februarheft 1915 dieser Mitteilungen hat es unter: »Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen« zu heißen

statt: 22% richtig: 21%.

Im Juniheft 1915 ist als Sonnenscheindauer am 21. einzusetzen

statt: 10·2 richtig: 8·2 Stunden;

dadurch ändert sich die Monatssumme aus 284·1 in 282·1 Stunden,
das Monatsmittel aus 9·5 in 9·4 »

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 14

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 25. Mai 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIb, Bd. 124, Heft 10.

Das k. M. Hofrat Prof. Dr. Emil Müller übersendet eine Arbeit mit dem Titel: »Schraubflächen und Strahlgewinde.«

Dr. Karl Federhofer in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über die Stabilität flacher Kugelschalen (I. Mitteilung).«

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine von Prof. J. Zehenter im Chemischen Laboratorium der k. k. Oberrealschule in Innsbruck ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Über Paraoxytolylsulfon.«

In derselben wird zuerst eine gegenüber der umständlichen Methode Tassinari's einfache Darstellungsweise für das Paraoxytolylsulfon (*p*-Dimethyloxysulfobenzid), im wesentlichen in der Einwirkung von Vitriolöl auf im Überschusse vorhandenes *p*-Kresol bestehend, angegeben. Als Nebenprodukte bilden sich dabei in größerer Menge 4-Kresol-3-Sulfonsäure, in geringer Menge 4-Kresol-2-Sulfonsäure und wahrscheinlich Diparatolyloxyd.

Im Anschluß an die Anführung der Analysen und Eigenschaften des *p*-Oxytolylsulfons wird versucht, die Konstitution und Bildungsweise desselben zu erklären.

Zur weiteren Charakteristik werden das Natriumsalz, das Acetyl- und Benzoylprodukt, das Dibrom-*p*-oxytolylsulfon und das Dinitro-*p*-oxytolylsulfon dargestellt und beschrieben.

Wichtig ist ferner das Verhalten, welches das vorliegende Sulfon gegenüber konzentrierter Schwefelsäure zeigt. Beim Erhitzen mit derselben auf 100° bildet sich eine *p*-Oxytolylsulfondisulfonsäure, welche mit einigen ihrer Salze untersucht wird; beim Erhitzen auf 180° findet Spaltung des Sulfons statt, es bildet sich die 4-Kresol-2 (oder 6), 3-Disulfonsäure.

Dr. Anton Plamitzer in Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Erzeugnisse projektiver Involutionen höheren Grades, deren Träger unikursale Gebilde sind.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Alfred Adler in Wien mit der Aufschrift: »Epilepsie«;

2. von Landsturm-Feldwebel Ludwig Kral mit der Aufschrift: »Abziehungsvorrichtung«.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt eine Abhandlung von Dr. August v. Hayek vor, betitelt: »Beitrag zur Kenntnis der Flora des albanisch-montenegrinischen Grenzgebietes (Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1914 auf einer im Auftrage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise gesammelten Farn- und Blütenpflanzen).«

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Dr. Otto v. Wettstein vor, betitelt: »Neue *Gerbillinae* aus Nordostafrika.«

Bei Bearbeitung des während der Expedition des Herrn Prof. Franz Werner nach Kordofan 1914 gesammelten Materials an Säugern wurden darunter 4 Spezies der Unterfamilie der *Gerbillinae* als neu erkannt, deren Diagnosen hier folgen. Für eine dieser neuen Arten wurde eine neue Gattung, für eine andere eine neue Untergattung aufgestellt.

Die englischen Farbennamen beziehen sich auf »Ridgway, Nom. of Col.«, 1886.

1. *Gerbillus (Tatera) rufa* nov. spec.

Der *Tatera nigrita* ähnlich, aber in der Färbung etwas lebhafter und mit deutlicher Längsfurche der oberen Nagezähne. Oberseite lebhaft »Rufous-buff«, die äußersten Haarspitzen schwarz. Dadurch bekommt die Rückenfärbung ein fein gesprenkeltes Aussehen. Der »Rufous«-Ton besonders stark auf den Schultern, hinter den Augen und unterhalb der Ohren. Basis aller Haare der Oberseite bleigrau. Gegend über den Augen und die Schnauzenseiten weißlich. Unterseite, Nasenkuppe und Vorderfüße rein weiß. Grenze zwischen Rücken- und Bauchfärbung scharf. Schwanz oberseits mit schwarzbraunen, an der Basis »Rufous« gefärbten Haaren, unterseits mit »Buff«-farbigen Haaren besetzt.

Kopf u. Körper 140, Schwanz (unvollständig) 103, Hinterfuß 31, Ohrhöhe 19 *mm*.

Schädel: Gr. Lg. 37, Basilarlg. 28, Gr. Br. 19, Nasales 15·5 × 3·2, Interorbitalbr. 6·5, Bullae 10·5 × 6, Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 5·5 *mm*.

Typus: ♀ ad. El Obeid, N.-Kordofan, 3. III. 1914.

2. *Gerbillus (Taterillus) kadugliensis* nov. spec.

Dem *T. butleri* Wroughton ähnlich, aber mit längeren Füßen und dunklerer Rückenfärbung. Ganzer Rücken von einer Mischfarbe zwischen »Hazel« und »Ochraceous-Buff«, auf den Körperseiten und auf dem Kopfe lichter werdend, an

der Grenze gegen die weiße Unterseite »Vinaceous-Cinnamon«. Rückenhaar am Grunde licht bleigrau, mit subterminalem breiten Ringe von der Rückenfärbung und häufig ganz kleiner schwärzlicher Spitze. Schwanz unterseits »Ochraceous-Buff«, oberseits dunkler, dadurch hervorgerufen, daß die Haare hier schwarzbraune Spitzen haben. Die Haare der letzten 5·5 *cm* des Schwanzes bilden einen deutlichen Pinsel von graubrauner Farbe und ragen 1·5 *cm* über die Schwanzspitze hinaus. 1. Zehe sehr klein und weit zurückgestellt.

Kopf u. Körper 120 u. 111, Schwanz (unvollständig) — u. 147, Hinterfuß 33 u. 32, Ohr 17 *mm.*

Schädel des Typus: Gr. Lg. 35, Gr. Br. 18, Nasales 14, Palatallg. 15, vorderes Palatalforamen 6, Bullae 9·5 × 6, Interorbitalbr. 6·5, Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 5·7 *mm.*

Typus ♂ ad., Kadugli, Südkordofan, 28. III. 1914.

Cotypus ♀ jun. Kadugli, Südkordofan, 28. III. 1914.

Taterina nov. subgen.

Äußerer Habitus und Merkmale wie bei *Taterillus*, nackte Fußsohlen mit einem Bande feiner Haare querüber an der Basis des Hallux. Von allen anderen Gerbillidengattungen dadurch unterschieden, daß der erste untere Molar nicht 3, sondern 4 Schmelzfalten besitzt. Diese 4. Schmelzfalte, zwischen dem 1. und 2. unteren Molaren scheinbar eingezwängt, ist einfach, sehr klein, aber deutlich erkennbar und liegt in der Mittellinie der Zahnreihe.

3. Gerbillus (Taterina) lorenzi nov. spec.

Oberseite des Kopfes und Rückens »Tawny« mit einem schwachen »Rufous«-Ton, der auf den Schultern am lebhaftesten ist, auf den Körperseiten in »Pinkish-Buff«, auf der Außenseite der Oberschenkel in »Vinaceous-cinnamon« übergehend. Gesamtfärbung ziemlich fahl und unausgesprochen. Basis aller Rückenhaare dunkel schiefergrau, äußerstes Haarende nicht schwarz. Unterseite und Füße weiß, nicht scharf von der Oberseite getrennt. Pelz sehr weich und lang. 1. Zehe etwas mehr als halb so groß wie die 5., fast in gleicher Höhe

entspringend. Schwanz oben und unten »Cream-Buff« behaart, oberseits dunkler mit graulichen Spitzen. Haarpinsel 10 *mm* über das Schwanzende hinausragend, graubraun. Obere und untere Nagezähne schmal, lichtgelb.

Kopf u. Körper 96, Schwanz 102, Hinterfuß 30, Ohrhöhe 16 *mm*.

Schädel: Gr. Lg. 30·5, Gr. Br. 16, Palatallg. 13, vorderes Palatalforamen 4·5, hinteres P.-F. 3·5, Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 5·2, Bullae 8·8 × 6.

Typus: ♀, El Obeid, Kordofan, 3. III. 1911.

Desmodilliscus nov. gen.

Dem Genus *Desmodillus* und *Pachyuromys* ähnlich, aber von beiden durch das Vorhandensein großer, deutlicher Backentaschen verschieden. Schwanz unverdickt und kurz, Incisivi stark gefurcht und sehr schmal, Bullae ungeheuer groß, über das Foramen magnum hinausragend, aber oberhalb desselben nicht zusammenstoßend.

4. *Desmodilliscus braueri* nov. spec.

Oberkopf und Rücken dunkel »Tawny«, eine »Dorsalarea« bildend wie bei manchen *Dipodillus*-Arten, auf dem Vorderkopf, Kopf- und Körperseiten, Außenseite der Oberschenkel und auf dem Unterrücken über dem Schwanze in lebhaftes »Tawny-Ochraceous« übergehend. Diese Farbe ist unter den Ohren, auf den Oberschenkeln und über dem Schwanze am lebhaftesten und schwach »Rufous« getönt. Ganze Oberseite außerordentlich fein schwärzlich gespritzt. Basis aller Rückenhaare sehr dunkel schiefergrau. Ein ziemlich großer Fleck hinter den Ohren, ein scharf begrenzter Fleck über den Augen, Wangen, ganze Unterseite, Vorder- und Hinterfüße seidenweiß. Schwanz oben schwärzlichgrau, unten weiß, spärlich und fein behaart, ohne Endpinsel. Pelz wie bei den meisten *Tatera*-Arten. Im Unterkiefer sind jederseits nur 2 Molaren vorhanden.

Kopf u. Körper 70, Schwanz 40, Hinterfuß 15·5, Ohrhöhe 8·5, Gr. Ohrbr. 8 *mm*.

Schädel: Gr. Lg. (ohne Bullae) 22, Gr. Br. 13, Palatallg. 10, vorderes Palatalforamen 3·5, hint. P.-F. 2·5, Bullae: Gr. Lg. 10, gr. Br. vor d. Gehöröffn. 7; Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 3·5 *mm*.

Typus: ♀, Weg zwischen Um Ramad und Nubbaka, südl. v. El Obeid, Kordofan, 16. III. 1914.

Das w. M. Hofrat K. Toldt legt den zweiten Bericht über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern von Prof. Dr. Rudolf Pöch vor.

Nach dem Abschluß der ersten Periode der anthropologischen Untersuchungen in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern[1] wurden sofort die Vorbereitungen zur wissenschaftlichen Bearbeitung des gesammelten Beobachtungsmaterials getroffen. Dabei standen dem Berichterstatter im Anfange Dr. Fritz Hautmann und seit Jänner 1916 dauernd Assistent Josef Weninger zur Seite. Es wurden in dieser Zeit alle anthropologischen Meßblätter durchgesehen und völkerweise geordnet. Die photographischen Negative wurden ebenfalls durchgegangen und soweit kopiert, als dies für den Fortgang der anthropologischen Arbeiten nötig war. Auch die vorhandenen Gipsköpfe wurden zum Vergleiche herangezogen, die letzten mitgebrachten Formen wurden ausgegossen, so daß sich die Zahl der Gipsköpfe jetzt auf 148 beläuft. Die Auswertung der Indices wurde fortgesetzt und mit der prozentuellen Berechnung der Körperproportionen begonnen. Methodologische Arbeiten wurden im Gebiete der anthropologischen Typenphotographie und der systematischen Beschreibung der Merkmale der Augenregion vorgenommen.

Ein neuerliches Ansuchen um Vornahme anthropologischer Untersuchungen in dem k. u. u. Kriegsgefangenenlager Bruck-Királyhida wurde von Seiten des k. u. k. Kriegsministeriums bewilligt. Es fanden am 16. Jänner, 6. und 27. Februar, 12. und 26. März Besuche des Lagers statt. Die Untersuchungen

---

[1] Vgl. die Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Oktober 1915, akademischer Anzeiger Nr. XIX.

wurden unter Mithilfe der Herren Privatdozent Dr. O. Menghin, Dr. Fritz Hautmann und Assistent J. Weninger durchgeführt. Der Chefarzt des Lagers, Dr. R. Raabe, unterstützte die Arbeiten durch fachmännische Vorbereitung derselben.

In diesen Lagern wurden folgende Vertreter russischer Völkerschaften anthropologisch beschrieben und gemessen:

Finnisch-ugrische Gruppe: 4 Litauer, 4 Finnen, 1 finnisch-estnischer Mischling, 1 Wotjak, 1 Mordwine, 8 Tschuwaschen.

Türkvölker: 17 Baschkiren, 1 Tiptere, 10 Mischeren, 1 Tatare.

Kaukasusvölker: 6 Armenier, 19 Grusiner, 8 Imeretiner, 3 Mingrelier.

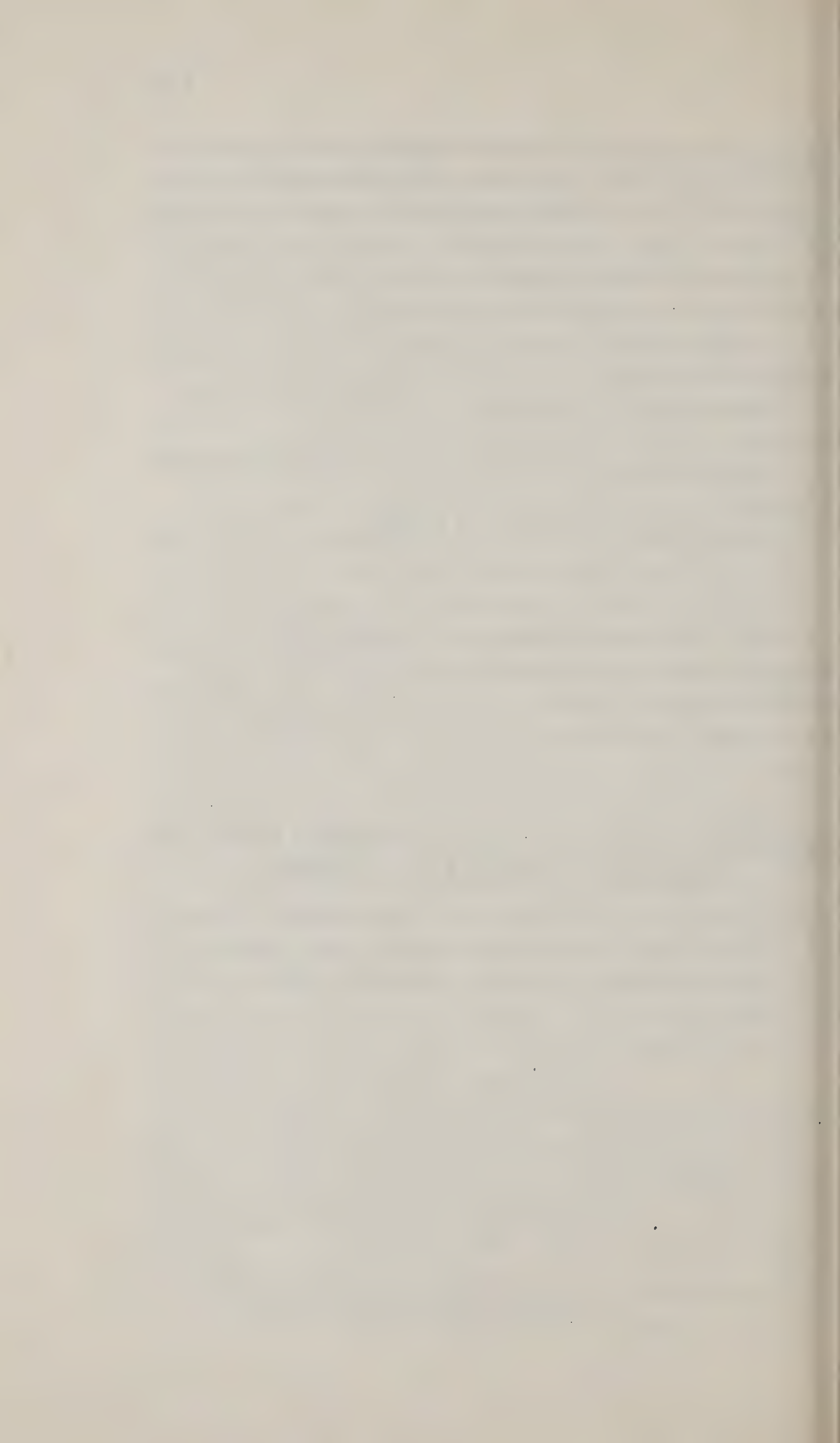
Litauisch-lettische Gruppe: 4 Litauer.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Arbeit aus dem Physikalisch-chemischen Institut der Deutschen Universität in Prag von Gertrud Kornfeld vor, betitelt: »Ein Beitrag zur Frage der Überschreitungserscheinungen.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Müller, Emil, Dr.: Lehrbuch der Darstellenden Geometrie für technische Hochschulen. Zweiter Band, zweites Heft. Mit 188 Figuren im Text. Leipzig und Berlin, 1916; 8°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 15

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Juni 1916

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Band 37, Heft 4 und 5.

Erschienen ist fasc. 1 von tome V, volume 3, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Der Generalsekretär verliest das Danktelegramm Seiner k. k. Hoheit Erzherzogs Leopold Salvator für die ihm von der Akademie anläßlich seiner Ernennung zum Generalobersten ausgesprochenen Glückwünsche.

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Dr. Fritz Paneth für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises;

2. von Prof. Dr. Emil Abel für die Verleihung des Haitinger-Preises.

Prof. Dr. Johann Sahulka in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über elektrische Kreiswellen.«

Das w. M. R. Wegscheider legt nachfolgende Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor:

I. »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte, VII. und VIII. Mitteilung«, von R. Kremann und G. Grasser, beziehungsweise R. Kremann und W. Csányi.

In der VII. Mitteilung wird in Verfolgung der früheren Versuche gezeigt, daß α- und β-Naphtylamin weder mit *o*-Nitrophenol noch mit *o*-Dinitrobenzol Verbindungen im festen Zustande geben, wohl aber mit *m*- und *p*-Nitrophenol, beziehungsweise *m*- und *p*-Dinitrobenzol. Ein Unterschied in beiden Aminen liegt insofern vor, als die äquimolekularen Verbindungen des β-Naphtylamin einen kleineren Existenzbereich und eine größere Dissoziation im Schmelzfluß zeigen als die des α-Naphtylamins. Wir dürfen also schließen, daß die Restaffinität des β-Naphtylamins kleiner ist als die des α-Naphtylamins. Dies geht auch aus dem Umstand hervor, daß mit 1, 2, 4-Dinitrotoluol nur das α-Naphtylamin, nicht aber das β-Naphtylamin eine äquimolekulare Verbindung liefert. Es nähert sich also das β-Naphtylamin in seinem Verhalten mehr dem Anilin, das α-Naphtylamin mehr dem Naphtalin selbst, indem mit 1, 2, 4-Dinitrotoluol wohl das Naphtalin, nicht aber das Anilin Verbindungen in festem Zustande liefert. Mit *s*-Trinitrobenzol und 1, 2, 4-Dinitrophenol geben beide Amine Verbindungen, doch läßt sich auch hier aus den Zustandsdiagrammen die geringere Neigung des β-Naphtylamins zur Bildung von Verbindungen erkennen.

In der VIII. Mitteilung werden die drei Zustandsdiagramme des β-Naphtylamins mit den drei isomeren Dioxybenzolen mitgeteilt. Während das α-Naphtylamin mit dem *m*- und *p*-Dioxybenzol eine äquimolekulare Verbindung, mit dem *o*-Dioxybenzol eine Verbindung von 2 Molekülen Amin und 1 Molekül Dioxybenzol liefert, gibt das β-Naphtylamin mit *o*- und *m*-Dioxybenzol äquimolekulare Verbindungen, hingegen mit dem *p*-Dioxybenzol eine Verbindung von 2 Molekülen Amin und 1 Molekül *p*-Dioxybenzol. Es zeigt sich also auch hier die Analogie des β-Naphtylamins mit dem Anilin, indem dieses, cf. II. Mitteilung dieser Serie, ein ganz gleiches Verhalten zeigt.

II. »Versuche über die Löslichkeit von Kohlensäure in Chlorophyllösungen«, von R. Kremann und N. Schniderschitsch.

Nach Beschreibung einer geeigneten Methode der titrimetrischen Bestimmung von Kohlensäure durch Leitfähigkeitsmessungen zeigen Verfasser, daß Kohlensäure in 95prozentigem Alkohol und in einer homogenen Lösung von Chlorophyll in 95prozentigem Alkohol gleiche Löslichkeit zeigen.

Das Gleiche ist der Fall in 45prozentigem Alkohol und einer Aufschwemmung von festem Chlorophyll in kolloidaler Form und 45prozentigem Alkohol. Aus den Versuchen geht hervor, daß unter den gegebenen Bedingungen Chlorophyll Kohlensäure in analytisch nachweisbarer Menge nicht adsorbiert.

Das w. M. Prof. Dr. C. Diener überreicht den ersten Teil einer Arbeit von G. v. Bukowski: »Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des marinen Aquitanien von Davas in Karien (Kleinasien).«

Die hier nach und nach zur Beschreibung gelangende Fauna wurde vom Verfasser während seiner auf Kosten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Kleinasien in den Jahren 1888 bis 1891 ausgeführten Forschungsreisen entdeckt. Die Untersuchung derselben ergab das Vorhandensein marinen Aquitaniens bei Davas in Karien. In dem ersten Teil wird außer einigen dieses Vorkommen betreffenden stratigraphischen Bemerkungen zunächst eine genaue Schilderung der Charaktere der zur Zeit noch ungenügend beschriebenen und abgebildeten Hauptform, der *Melongena Lainei* Bast., gegeben. Daran schließen sich dann weitgehende Vergleiche mit verwandten Fossilien und rezenten Arten der genannten Gattung an.

Ferner legt Prof. Dr. C. Diener eine Abhandlung von Dr. Franz Heritsch (Graz) vor, betitelt: »Untersuchungen zur Geologie des Paläozoikums von Graz. II. Teil. Die geologische Stellung der Schichten mit *Heliolites Barrandei* in der Umgebung von Graz.«

In der Unterlage der *Barrandei*-Schichten sind Diabastuffe jenes Glied, das die größte Konstanz des Niveaus zeigt, weshalb eine Gliederung von den Tuffen ausgeht; das Tuffniveau selbst läßt an verschiedenen Stellen eine feinere Gliederung zu. Unter den Tuffen liegen Dolomite und Sandsteine in vielfachem Wechsel; sie gehen nach unten in ein schieferiges System über, in dem in Verbindung mit Grünschiefern flaserige Kalke auftreten; diese letzteren sind mit großer Wahrscheinlichkeit in das Obersilur zu stellen. Über den Tuffen liegt ein Niveau von hellen und darüber eines von blauen Dolomiten. Darüber folgen die *Barrandei*-Schichten. Alle darunter liegenden Sedimente der Dolomitsandsteinstufe sind Seichtwasserbildungen. In den *Barrandei*-Schichten sind Riffmassen und dazwischen liegende, schichtig-sedimentäre Ablagerungen wohl zu trennen. Im Pleschkogelgebiet hat die Unterlage der *Barrandei*-Schichten eine komplizierte Zusammensetzung, da eine fazielle Vertetung der Dolomitsandsteinstufe durch eine kalkig-schieferige Serie stattfindet.

Auf Grund von zahlreichen neuen Fossilfunden wird die faunistische Einheitlichkeit der Schichten mit *Heliolites Barrandei* aufgezeigt; auch werden mehrere für Graz neue Arten beschrieben.

Ein paläontologischer Anhang bringt Erörterungen über *Thamnophyllum* Pen., über *Monticulipora fibrosa* Goldf.; ferner wird das Auftreten von *Favosites styriaca* und *F. Ottiliae* im F_2-Kalk Böhmens nachgewiesen. Angeführt wird auch das Vorkommen von *Fav. styriaca* und von Striatoporen in der Dolomitsandsteinstufe. Anhangsweise wird die Stellung des Clymenienkalkes von Steinbergen über der Dolomitsandsteinstufe und die Bedeutung der Brüche besprochen.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Dr. Otto v. Wettstein vor, betitelt: »Neue Nager und ein neuer Klippschliefer aus Kordofan.«

Bei Bearbeitung des während der Expedition des Herrn Prof. Dr. F. Werner nach Kordofan 1914 gesammelten Materiales an Säugern wurden je eine Art der Gattungen *Leggada*,

Acomys, *Arvicanthis* und *Procavia* als neu erkannt, deren Diagnosen hier folgen.

Die englischen Farbennamen beziehen sich auf: Ridgway, Nomenc. of Col. 1886.

1. *Mus* (*Leggada*) *matschiei* nov. spec.

Oberseits lebhaft gelbbraun »Tawny«, unten scharf abgesetzt rein weiß. Durch diese Färbung mit *L. neavei* Thom. übereinstimmend, aber viel kleiner. Das straffe Haar am Rücken durchschnittlich 3·5 *mm* lang. Rückenfärbung auf den Seiten rein »Tawny« mit schwachem »Orange-buff«-Ton, am Rücken durch Beimischung spärlicher, schwarzbrauner Haare und durch die schwarzbraunen Spitzen der anderen Haare dunkler. Gegend ums Auge lebhaft gelbrot. Haarbasen auf dem Rücken schiefergrau. Schwanzhärchen oben dunkelbraun, unten weiß.

Kopf u. Körper 52·5, Schwanz 36, Hinterfuß 12, Ohrhöhe 8·3 *mm*.

Schädel: Lg. 17, Br. 8·9, Palatallg. 8, vorderes Palatalforamen 3·2, Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 3·2 *mm*.

Typus: ♂ ad., Rasthaus beim Gebel Debri, südl. vom Gebel Gulfan, Südkordofan, 25. III. 1914.

2. *Acomys intermedius* nov. spec.

Der *A. hystrella* Heller sehr ähnlich, aber mit viel längerem Schwanze, längeren Hinterfüßen und etwas abweichender Rückenfärbung. Mittlere Dorsalregion von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel dunkel »Drab-gray« mit bräunlichem Ton, stark gesprenkelt mit »Tawny«. Auf den Seiten in lebhaftes »Tawny-orange« übergehend. Die Stacheln auf der hinteren Rückenhälfte stark, vorne schwächer entwickelt, durchschnittl. 11 *mm* lang, haben weißgraue Basen, »Tawny«-färbigen subterminalen Ring und dunkel »Seal-brown« gefärbte Spitze. Ganze Unterseite rein weiß.

Maße des ♂: Kopf u. Körper 127, Schwanz 95, Hinterfuß 18, Ohr 16 *mm*; des ♀: K. u. Körp. 105, Schw. 102, Hinterf. 17, Ohr 16 *mm*.

Schädel des ♀: Lg. 29, Br. 14, Interorbitalbr. 5, Palatalforamen 7·5, Alveolarlg. d. ob. Molarenreihe 5 *mm.*

Typen: 1 ♂ ad., 1 ♀ ad., Dilling, südliches Kordofan, 21. III. 1914.

3. *Arvicanthis testicularis kordofanensis* nov. subspec.

Oberseite dunkel »Buff« und braunschwarz gesprenkelt. Die »Buff«-Farbe mit sehr schwachem »Ochraceous«-Ton. Unterscheidet sich daher von der typischen *A. t. testicularis* durch mehr gelbliche statt bräunlichgelbe Oberseite. Auf den Seiten ist die Färbung so tief wie am Rücken, während sie bei *A. t. testicularis* blasser und weißlicher wird. Unterseite weniger weiß wie bei *A. t. testicularis.* Grenze zwischen Ober- und Unterseite nicht scharf. Nasenkuppe, Innenseite der Ohrmuschel u. ein Ring ums Auge dunkel »Orange-buff«. Durch kürzeren Schwanz und längere Hinterfüße ausgezeichnet.

Maße: ♂, Kopf u. Körper 182, Schwanz 139, Hinterfuß 35, Ohr 18·5 *mm.* ♀, K. u. Körp. 164, Schw. 122, Hinterf. 32, Ohr 16 *mm.*

Typen: 1 ♂, 1 ♀ Kadugli, Süd-Kordofan, 28. III. 1914.

Cotypen: 10 Stück von Kadugli; 1 ♀ von Dilling, Süd-Kordofan, 20. III. 1914.

4. *Procavia* (*Procavia*) *ebneri* nov. spec.

Kopf u. Rücken fahl gelblichbraun (»Clay-color«, gemischt mit »Mummy-brown«), Rückenfleck und Unterseite schmutzig weißlich-»Cream-buff«. Auf dem Kopfe sind die Haare dunkel »Drab« mit 2 bis 2·5 *mm* breiten, gelblichweißen Subterminalbinden u. dunkeldrabfarbigen, schwärzlichen Spitzen. Ein Ring um die Ohren, der sich hinter denselben zu einem Fleck erweitert, hat schmutzig »Cream-buff«-farbige Haare, die gegen die Spitze allmählich dünkler bräunlichgelb werden. Rücken mit durchschnittl. 19 *mm* langen Haaren, die ganz am Grunde »Drab«, dann schmutzig grau-»Cream-buff« sind, welche Färbung gegen die Spitze in eine dunkle »Clay-color«-ähnliche Farbe übergeht, die undeutliche Subterminalbinden bildet. Die Spitzen selbst sind rein »Buff«, oft überdies

schwärzlich gespitzt. Diese Haare sind mit längeren einfärbig schwarzbraunen untermischt. Der strichförmige, zirka 3·5 *cm* lange, 1 *cm* breite Rückenfleck schmutzig »Cream-buff«. Das einzelne Haar mit »Cream-buff«-farbiger Basis, licht rauchgrauem Mittelteil und langem, »Cream-buff«-farbigem Ende, die äußersten und hintersten mit schwach »Ochraceous-buff«-farbigen Spitzen.

♂ junior: Kopf u. Körper 390, Schwanz 12, Ohrlg. zirka 20 *mm*.

Schädel: Gebiß verhältnismäßig stark brachyodont, im Stadium III; gr. Lg. 75, gr. Br. 40, Basallg. 65 *mm*.

Typus: ♂ jun., Talodi, Süd-Kordofan, 4. IV. 1914.

Dr. Rudolf Wagner legt folgende Mitteilung vor: »Pseudoparastichen und Pseudorthostichen.«

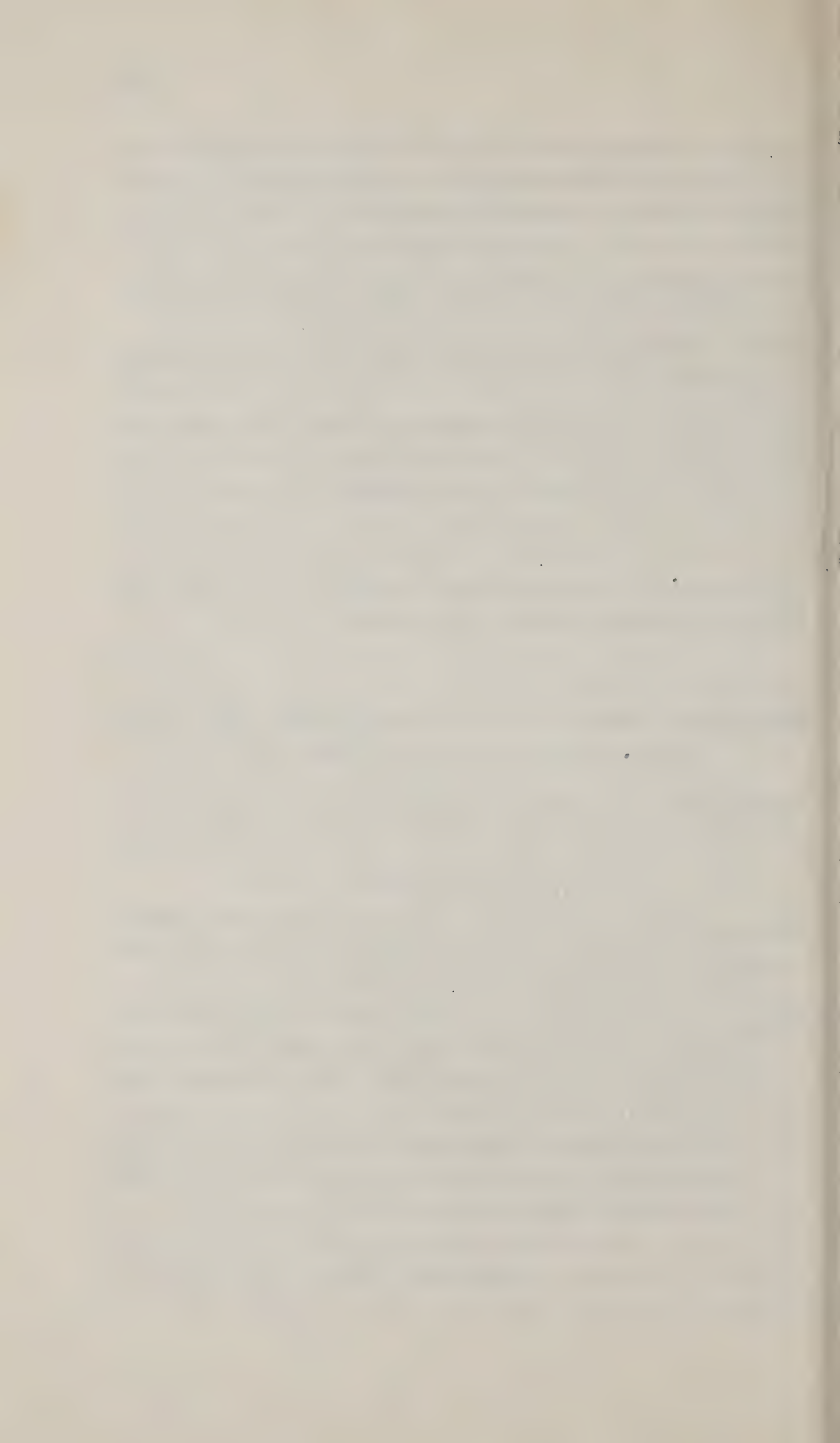
Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Forchheimer, Philipp., k. M.: Über den Höchstwasserdurchfluß im südlichen Teil Europas (Sonderabdruck aus der *Österr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst*, Heft 1, Jahrg. 1916). Wien, 1916; 8⁰.

Marr, Bernhard: Zur Lösung des Winkeldrittels, der Würfelverdopplung und des Kreisflächengeviertes durch zeichnerische Selbstbestimmung. Dux, 1916; 8⁰.

Quervain, A. de: Jahresbericht des Schweizerischen Erdbebendienstes 1914 (Separatabdruck aus den *Annalen der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt*, Jahrgang 1914). Zürich, 1916; 4⁰.

— Notes sur quelques recherches récentes du service sismologique suisse (Extrait des *Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles* II. 1915). 8⁰.



Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Mai 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteor

48° 14·9' N-Breite. *im*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgrade			
	7h	14h 1	21h 1	Tages-mittel	Abwei-chung v. Normal-stand	7h	14h	21h	Tages-mittel 2
1	741.2	740.8	741.3	41.1	− 0.8	10.6	16.8	12.0	13.1
2	42.4	42.3	42.3	42.3	+ 0.4	11.0	18.2	13.0	14.1
3	42.5	41.9	42.1	42.2	+ 0.2	11.5	19.9	15.1	15.5
4	42.8	42.0	41.9	42.2	+ 0.2	12.6	21.6	17.0	17.1
5	40.1	38.4	37.1	38.5	− 3.5	15.9	23.2	19.2	19.4
6	35.9	38.2	38.2	37.4	− 4.6	15.6	17.8	15.2	16.2
7	40.4	40.2	38.9	39.8	− 2.2	12.8	20.0	16.0	16.3
8	37.1	35.7	38.0	36.9	− 5.1	13.6	19.8	9.9	14.4
9	43.1	44.3	44.9	44.1	+ 2.0	10.4	13.4	9.4	11.1
10	44.5	42.9	42.5	43.3	+ 1.2	9.0	18.2	13.0	13.4
11	43.4	42.6	43.2	43.1	+ 1.0	12.4	15.0	11.8	13.1
12	42.7	41.9	41.7	42.1	0.0	10.0	10.5	9.9	**10.1**
13	41.3	40.3	41.4	41.0	− 1.2	9.5	13.2	10.3	11.0
14	41.1	41.0	41.9	41.3	− 0.9	8.5	14.8	11.6	11.6
15	41.7	41.7	41.6	41.7	− 0.5	**8.4**	13.2	9.7	10.4
16	42.5	45.0	47.9	45.1	+ 2.9	12.3	16.4	13.0	13.9
17	50.5	49.9	49.9	**50.1**	+ 7.8	11.0	18.6	13.8	14.5
18	**50.6**	49.1	47.5	49.1	+ 6.8	15.4	21.5	16.8	17.9
19	48.4	46.7	47.3	47.5	+ 5.2	12.1	17.8	12.6	14.2
20	48.8	49.2	49.7	49.2	+ 6.8	10.2	14.4	10.6	11.7
21	50.5	49.9	49.0	49.8	+ 7.4	11.8	17.5	14.4	14.6
22	45.6	44.7	44.6	45.0	+ 2.6	16.2	21.4	15.6	17.7
23	43.0	42.3	43.5	42.9	+ 0.5	15.2	22.4	15.6	17.7
24	43.4	42.5	42.1	42.7	+ 0.2	14.7	19.0	15.8	16.5
25	42.1	41.3	40.4	41.3	− 1.2	12.6	20.4	17.9	17.0
26	39.6	38.3	36.5	38.1	− 4.4	15.8	22.8	20.0	19.5
27	36.9	**34.8**	35.0	**35.6**	− **7.0**	16.1	**24.4**	18.7	**19.7**
28	35.5	**34.8**	36.4	**35.6**	− **7.0**	16.0	19.6	13.0	16.2
29	37.7	39.0	39.1	38.6	− 4.0	14.2	17.1	16.4	15.9
30	41.7	42.6	43.5	42.6	− 0.1	16.0	20.0	16.4	17.5
31	45.1	44.8	45.9	45.3	+ 2.6	13.0	19.6	17.4	16.7
Mittel	742.65	742.23	742.43	742.44	+ 0.18	12.7	18.3	14.2	15.1

Höchster Luftdruck: 750.6 *mm* am 18.
Tiefster Luftdruck: 734.8 *mm* am 27. und 28.
Höchste Temperatur: 24.5° C am 27.
Niederste Temperatur: 5.8° C am 10.
Temperaturmittel [3]: 14.9° C.

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit, nicht nach Sommerzeit. Stundenzählung bis 24, b von Mitternacht = 0h.

[2] 1/3 (7, 2, 9).

[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

...odynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
...16. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

...tur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
8.0	48.5	5.5	8.7	6.9	8.4	8.0	91	48	80	73
7.5	44.6	4.8	8.5	8.7	9.0	8.7	86	56	81	74
9.0	47.8	7.1	9.1	9.5	10.4	9.7	90	55	81	75
10.6	48.0	8.3	10.1	10.6	11.0	10.6	92	55	76	74
13.5	49.9	11.1	10.7	11.6	12.2	11.5	80	55	74	70
12.9	49.3	12.5	11.9	10.3	11.0	11.1	90	68	85	81
12.2	49.5	10.3	8.7	8.7	9.7	9.0	79	50	71	67
9.7	49.2	(3.0)	9.9	10.3	6.8	9.0	85	60	74	73
7.4	41.6	**2.5**	6.6	5.7	6.5	6.3	70	50	74	65
5.8	45.0	3.2	7.5	6.9	8.1	7.5	88	44	73	68
10.8	44.5	8.2	6.9	7.5	4.9	6.4	64	59	47	57
8.8	43.0	4.7	5.4	7.3	7.7	6.8	59	77	85	74
7.7	39·0	5.4	5.6	8.4	6.1	6.7	64	74	65	68
7.7	39.3	5.5	6.2	9.3	8.1	7.9	76	74	79	76
8.2	42.3	7.0	7.0	7.8	7.4	7.4	85	69	82	79
7.5	46.9	4.9	8.9	8.8	6.8	8.2	84	63	61	69
7.8	48.0	4.6	8.6	6.9	9.5	8.3	87	43	80	70
13.6	48.2	9.6	8.1	7.8	10.0	8.6	62	41	70	58
10.9	46.1	9.3	7.4	4.6	5.7	5.9	70	**30**	52	51
8.6	47.2	6.6	5.1	**4.5**	6.1	**5.2**	55	37	64	52
7.2	48.9	3.8	5.1	5.0	6.5	5.5	49	33	53	**45**
11.0	50.0	8.8	6.5	9.3	9.3	8.4	48	49	70	56
10.7	**51.1**	8.1	9.8	10.8	10.6	10.4	76	53	80	70
12.3	47.1	(8.0)	11.6	12.3	11.6	11.8	93	75	86	85
11.3	47.0	8.9	10.2	13.0	**13.2**	**12.1**	93	73	86	84
13.6	49.5	10.9	11.1	11.1	11.6	11.3	82	54	66	67
13.4	50.0	10.5	11.4	9.0	11.7	10.7	84	39	73	65
12.7	49.2	8.2	11.8	12.3	10.0	11.4	87	72	89	83
12.8	42.8	11.3	9.9	10.6	10.4	10.3	82	73	74	76
12.5	50.2	10.7	9.7	6.2	6.0	7.3	71	36	43	50
9.5	44.0	(7.0)	8.5	10.6	11.4	10.2	76	62	77	72
10.0	46.7	7.4	8.6	8.8	9.0	8.8	77	56	73	69

Insolationsmaximum: 51.1° C am 23.
Radiationsminimum: 2.5° C am 9.
Höchster Dampfdruck: 13.2 *mm* am 25.
Geringster Dampfdruck: 4.5 *mm* am 20.
Geringste relative Feuchtigkeit: 30% am 19.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Mete

48° 14·9' N-Breite. *im*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in d. Sekunde			Niederschla in *mm* gemes	
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h
1	WNW 1	N 1	N 1	1.6	NE	7.2	—	—
2	N 1	SE 2	— 0	1.8	ESE	7.4	—	—
3	SE 1	S 3	S 1	3.0	SSE	16.6	—	—
4	ESE 1	S 4	SE 2	4.6	SSE	16.4	—	—
5	SE 2	S 4	SSW 3	**6.2**	SSE	18.4	—	—
6	SE 2	W 2	ESE 1	2.6	WNW	12.8	—	0.0●
7	WNW 4	WNW 2	SSE 1	4.1	WNW	18.8	—	—
8	ESE 1	ESE 1	W **6**	5.5	W	**30.6**	—	—
9	WNW 3	WNW 3	WNW 1	4.4	WNW	17.4	0.2●	—
10	ESE 1	SE 2	WSW 1	2.3	SSE	9.1	—	—
11	NNW 3	WNW 2	NNW 1	3.8	NW	11.1	—	0.0●
12	W 1	N 2	WNW 1	3.4	W	15.0	—	0.8●
13	NW 1	ESE 1	N 1	1.8	NNE	8.1	—	0.2●
14	E 2	S 2	WNW 1	2.7	W	10.1	—	—
15	WNW 2	WNW 3	W 1	4.7	WNW	14.6	10.6●	1.0●
16	WNW 3	W 2	NW 2	4.0	WNW	12.1	0.4●	0.0●
17	— 0	N 2	NW 2	1.9	NNE	5.8	—	—
18	NNW 2	NNW 3	W 1	3.3	NNW	10.0	—	—
19	NNW 3	NNW 4	N 2	5.2	W	17.1	2.4●	—
20	NNW 4	NNW 4	NNE 1	4.2	NW	14.0	—	—
21	NNW 1	NNW 1	SSE 1	2.5	NNW	9.7	—	—
22	WNW 2	W 3	WNW 1	4.0	W	16.0	—	—
23	WSW 1	WNW 3	SW 1	3.8	WNW	19.3	—	—
24	NW 1	ESE 1	ESE 1	1.7	NNW	12.4	0.8●	1.8●
25	ESE 1	SSE 2	NE 1	2.0	SE	7.6	—	—
26	SE 1	E 1	S 1	2·2	S	9.3	—	—
27	N 1	SE 1	ESE 2	3.2	SSE	12.5	—	—
28	E 2	W 1	W 4	3.9	W	15.4	**6.5●**	**5.1●**
29	W 3	W 3	NW 3	4.9	W	12.9	2.2●	—
30	NW 2	N 1	N 2	2.6	NNE	8.8	—	—
31	SSE 2	E 2	S 2	2.3	W	6.5	—	—
Mittel	1.8	2.2	1.6	3.4		13 0	23.1	8.9

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW
Häufigkeit, Stunden	60	57	24	19	29	55	58	52	13	8	11	24	72	**127**
Gesamtweg, Kilometer[1]	473	468	129	116	213	519	930	786	89	63	63	140	**1532**	1916
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.2	2.3	1.5	1.7	2.0	2.6	4.4	4.2	1.9	2.2	1.6	1.6	**5.9**	4.2
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6.1	4.2	3.3	2.8	3.3	5.3	8.6	10.6	2.8	4.2	1.9	3.3	**15.3**	11.7

Anzahl der Windstillen, Stunden: 1.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Druckrohr-Anemometers entnommen.

odynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

6 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel
a² mgns.; ⌂¹ abds.	9^{0-1}	6^1	6^0	7.0
⌂¹ mgns. u. abds.	0	3^1	10^0	4.3
⌂¹ mgns. u. abds.	2^0	7^{0-1}	0	3.0
⌂¹ mgns.	9^0	3^{0-1}	0	4.0
⌂⁰ mgns. ⊕⁰ mittags.	10^0	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
•Tr. mgns. vorm., K vorm. i. E. u. SW.	10^1	9^{0-1}	2^0	7.0
—	8^{0-1}	4^{0-1}	1^0	4.3
⌂² mgns.; •⁰ K² 17^{40}—19^{05}, •Tr. abds.	2^0	3^{0-1}	10^2	5.0
⌂² abds.; •⁰ 4.	6^{0-1}	9^2	2^{0-1}	5.7
⌂¹ mgns., ⌂⁰ abds.	0	2^{0-1}	1^0	1.0
•⁰ 13^{17}.	6^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	8.7
•$^{0-1}$ 13^{35}—14^{20}, •$^{1-2}$ 14^{43}—15^{35}.	10^1	9^{0-1}	10^1	9.7
•⁰ 13^{29}—13^{44}, K 13^{55} i. SW.	2^{0-1}	10^1	10^1	7.3
•$^{0-1}$ von 19^{55} an m. Unterbr., K 21^{10} i. W.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^1 •¹	10.0
⌂² abds.; •$^{0-1}$ bis 12 zeitw.	10^1•¹	9^1	0	6.3
•⁰ mgs.; zeitw. •⁰ 13^{14}, ⦶ vorm.	7^{0-1}	9^{0-1}	6^{0-1}	7.3
⌂¹ mgns, ⌂⁰ abds.	0	1^1	1^1	0.7
⌂⁰ mgns.	7^0	10^0	10^0	9.0
⌂⁰ abds.; •$^{0-1}$ 0^{45}—3^{10} mit Unterbr., ⦶¹ nachm.	3^{0-1}	1^{0-1}	10^1	4.7
⌂⁰ abds.	1^{0-1}	7^1	10^{0-1}	6.0
⌂⁰ mgns.	4^{0-1}	5^{0-1}	10^1	6.3
•$^{0-1}$ 16^{15}—19 zeitw. [nachts, K 14^{10}—15^{15} i. NW.	10^1	10^{0-1}	10^1	10.0
•¹ mgns.; •$^{1-2}$ 14^{25}—15^{05}, dann •$^{0-1}$ zeitw. bis	3^{0-1}	10^{0-1}	10^1	7.7
⌂¹ mgns.; •¹ 8—8^{15}, •¹ K 12^{04}—12^{30}, K 14^{50} i. NW.	10^{0-1}	4^1	10^0	8.0
⌂¹ mgns. u. abds.	10^1	8^{0-1}	10^{0-1}	9.3
⌂¹ mgns., ⌂⁰ abds.; ⦶¹ nachm. [i. SW.	1^0	1^0	0	0.7
⌂¹ mgns., ⌂⁰ abds.; •¹ v. 22 a. m. Unterbr., K 21^{37}	0	3^{0-1}	6^{0-1}	3.0
¹—0^{40}, •$^{1-2}$ 11^{45}—12^{30}, 18^{30}—22^{30} zeitw., K	10^1 •⁰	6^{0-1}	10^1 •¹	8.7
•⁰ abds.; ⦶⁰ nachm. [mittags., abds.	8^{0-1}	7^{0-1}	10^{0-1}	8.3
⌂⁰ mgns. u. abds.	6^{0-1}	1^1	0	2.3
⌂¹ mgns.	0	10^1	10^{1-2}	6.7
	5.6	6.3	6.6	6.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 20.1 *mm* am 28.

Niederschlagshöhe: 61.0 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

er. f = fast ganz bedeckt. k = böig.
d bewölkt. g = ganz bedeckt. l = gewitterig.
ils bewölkt. h = Wolkentreiben. m = abnehmende Bewölkung.
i = regnerisch. n = zunehmende »

rste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags ir abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

schein ⊙, Regen •, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ≡, Tau ⌂, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⊕, Gewitter K, Wetter- Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⦶, Kranz D, Halo um Mond ⦶, Kranz um Mond ⦶, Regenbogen ∩.
= Regentropfen, ∗Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

m 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0^h = Mitternacht.
ngaben in Ortszeit, nicht in Sommerzeit.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo[illegible] Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter

im Monate Mai 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe vo[illegible] 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h
1	0.7	11.3	12.0	12.5	10.7	8.4	8.1
2	0.6	9.6	8.3	13.6	11.0	8.4	8.1
3	0.7	11.1	2.3	14.3	11.4	8.5	8.1
4	1.3	12.1	2.0	15.1	11.7	8.5	8.2
5	1.3	10.3	2.3	16.1	12.1	8.6	8.2
6	0.9	4.8	5.7	16.7	—	8.7	8.2
7	1.0	9.8	9.3	16.8	—	8.8	8.3
8	1.2	11.2	7.0	17.5	—	8.9	8.3
9	1.2	8.8	10.0	16.7	—	9.0	8.3
10	1.0	12.7	7.3	15.9	—	9.1	8.4
11	1.4	7.0	9.0	16.3	—	9.3	8.4
12	0.9	4.9	12.0	15.6	—	9.4	8.5
13	0.8	8.2	8.7	15.3	—	9.5	8.5
14	0.7	3.6	9.0	15.0	—	9.7	8.6
15	0.4	3.2	12.7	14.4	—	9.8	8.6
16	1.0	4.9	9.7	14.2	—	9.9	8.7
17	1.4	13.5	9.7	15.0	—	9.9	8.7
18	1.2	11.7	10.3	16.4	12.7	10.0	8.8
19	**3.1**	11.9	10.3	17.4	13.0	10.1	8.8
20	1.7	12.4	9.0	17.5	13.5	10.1	8.9
21	1.4	12.6	8.0	17.1	13.6	10.2	8.9
22	1.6	3.4	9.0	17.5	13.8	10.3	9.0
23	1.4	10.1	9.0	17.8	13.9	10.4	9.0
24	0.4	6.7	10.0	17.9	14.1	10.5	9.1
25	0.5	4.3	5.7	17.7	14.3	10.6	9.1
26	0.9	12.2	6.0	18.0	14.3	10.7	9.2
27	1.2	**13.6**	5.7	19.1	14.5	10.8	9.2
28	1.0	2.6	**14.0**	19.6	14.8	10.9	9.3
29	0.9	4.4	11.0	18.4	15.1	11.0	9.3
30	2.0	12.8	9.7	18.5	15.1	11.1	9.4
31	0.9	11.0	8.7	18.9	15.2	11.2	9.4
Mittel	1.1	8.9	8.5	16.6	(13.1)[1]	9.8	8.7
Monats-Summe	34.7	276.7					

Maximum der Verdunstung: 3.1 *mm* am 19.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.6 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 59%, mittleren 118%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 28.

[1] Thermometer in Unordnung vom 6. bis 17; für die Mittelbildung sind die fehlenden We[illegible] poliert.

läufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Mai 1916.*

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
3 IV	Vorarlberg	Röthis	21	28	1	Nachträge zum Aprilheft dieser Mitteilungen
4 IV	»	Röthis	2	43	1	
0 IV	Steiermark	Frauendorf bei Unzmarkt	9	20 ?	1	
V	Steiermark	Herd: Mittelsteiermark	11	24	48	Registriert in Wien um $11^h 24^m 31^s$.
	Oberösterreich				23	
	Niederösterreich				5	
1	Steiermark	Frauendorf bei Unzmarkt	21	—	1	
10	Krain	Tribuče, Tschernembel, Semitsch, Höttling	23	55	3	
12	Tirol	Hinterdux bei Kufstein	5*	—	1	* oder 17^h? Zeitungsmeldung, lokales Einsturzbeben?
17	Tirol	Herd wahrscheinlich nördl. Apennin	13	51	6	Registriert in Wien um $13^h 51^m 15^s$.
	Istrien				2	
	Krain				5	
	Dalmatien				1	
	Kärnten				1	
	Steiermark				1	
17	Krain	Reifen bei Veldes	14	60	1	
27	»	Ježica bei Laibach, Tersein	3	20	2	
28	»	Hermsburg bei Klana	15	50	1	
28	»	Hermsburg bei Klana	15	52	1	

Berichtigung.

heft 1916 dieses Anzeigers hat unter Niederschlag am 19. um 14^h statt — richtig zu stehen: 0·0●.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 16

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. Juni 1916

Das w. M. R. Wegscheider legt nachstehende Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz von Robert Kremann und Georg Grasser vor: »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte, IX. Mitteilung: Die vergleichende Bestimmung der Dissoziationsgrade einiger additioneller Verbindungen im Schmelzfluß.«

In den früheren Mitteilungen wurde gezeigt, daß Verbindungen des α-Naphtylamins mit den Polynitroderivaten des Benzols, beziehungsweise mit den Nitrophenolen geringere Existenzbereiche als die analogen Verbindungen des β-Naphtylamins aufweisen. Es wird nun durch Bestimmung der Dissoziationsgrade der Verbindungen beider Amine mit genannten Stoffen im Schmelzfluß gezeigt, daß die Dissoziationsgrade der Verbindungen des β-Naphtylamins mit Polynitrobenzolen cet. parib. kleiner sind als die des α-Naphtylamins mit Polynitrobenzolen, die Verbindungen von *m*- und *p*-Nitrophenol mit den beiden Aminen jedoch cet. parib. gleich stark dissoziiert sind.

In dem ersteren Falle ist also das geringere Existenzbereich in der Tat auf geringere Affinität des β-Naphtylamins zur zweiten Komponente, im zweiten Falle aber auf größere Löslichkeit der Verbindungen des β-Naphtylamins zurückzuführen.

Das w. M. Prof. F. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 94. Zur Kenntnis der mittleren Lebensdauer des Radiums«, von Stefan Meyer und Robert W. Lawson.

Die γ-Stoßzählungsmethode ermöglicht die Gehaltsbestimmung von Radiumpräparaten bis herab zu etwa $10^{-6} g$ Ra. Es gelang auf diese Weise die innerhalb 7·4 Jahren aus Ionium gebildete Radiummenge aus ihrer γ-Strahlung festzustellen und damit zu einer neuen Bestimmung der mittleren Lebensdauer des Radiums zu gelangen. Die letztere ergab sich zu 2500 Jahren.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt vor: »Beschleunigungsrelative Bewegung und die konforme Gruppe der Minkowski'schen Welt«, von Dr. Friedrich Kottler in Wien.

Die Arbeit schließt an frühere Untersuchungen des Verfassers zur Relativitätstheorie an und zeigt, daß unter der Voraussetzung, daß die Lorentz-Transformation im unendlich Kleinen gilt, die Bahnkurven einer eingliedrigen orthogonalen Gruppe die einzigen beschleunigungsrelativen Bewegungen der Minkowski'schen Welt sind.

Geht man weiter und läßt auch die von Bateman eingeführten konformen Transformationen zu, so findet man die Bahnkurven einer eingliedrigen konformen Transformationsgruppe, in welcher die orthogonale als Untergruppe enthalten ist. Die von Ehrenfest und van Os gefundenen Kurven erweisen sich dann als Spezialfälle der konformen Gruppe.

»Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings *Pieris brassicae* (erster bis dritter Teil)», von Leonore Brecher. (Mitteilung Nr. 20 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Zoologische Abteilung. Vorstand H. Przibram.)

An den Puppen von *Pieris brassicae* können wir vier Hauptfarbtypen unterscheiden: helle, mittlere, dunkle und grüne, welche alle in der Natur bei entsprechender Umgebung vorkommen.

1. Die hellsten Puppen entstehen experimentell auf weißem Hintergrunde, die dunkelsten auf schwarzem, die grünen auf gelb reflektierendem (orange bis gelbgrün gefärbten), die mittleren auf allen anderen Hintergrundsfarben und in vollständiger Dunkelheit.

2. Auch im Spektrum zeigte sich im Gelb das Maximum an Grünfärbung der Puppen.

3. Weißes Licht liefert in keiner, gelbes Licht in jeder noch als solches wirksamen Abstufung grüne Puppen.

A. Die hellen Puppen sind charakterisiert durch die geringe Ausbildung des dunklen und des grünen Pigmentes in der Hülle; ihre Bluttyrosinase verfärbt Tyrosin rosa, im Gegensatz zu der violetten Verfärbung bei den drei übrigen Farbtypen.

B. Die mittleren Puppen haben mehr dunkles und grünes Pigment.

C. Die dunklen Puppen haben das meiste dunkle Pigment.

D. Die grünen Puppen haben wenig dunkles, aber viel grünes Pigment und im Gegensatz zum gelbgrünen Blute der anderen drei Typen leuchtend grünes Blut. Dasselbe erzeugt auch mit der Zeit in einer farblosen Tyrosinlösung im Gegensatze zum Blute der anderen Farbtypen eine schön grüne Farbe.

Durch Erwärmen läßt sich diese grüne Verfärbung auch bei den Blutproben der anderen Farbtypen herstellen und die violettverfärbende Tyrosinase in die rosaverfärbende überführen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Prohaska, Rudolf E.: Der Kino-Photo-Theodolith (Sonderabdruck aus den »*Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens*«, Jahrgang 1916, Heft 2). Wien, 1916; 8°.

Zeisel, S.: Adolf Lieben. Nachruf (Sonderabdruck aus Band XXXIX der Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft). Berlin, 1916; 8°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 17

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 30. Juni 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 124, Heft 10.

Erschienen ist fasc. 2 von tome II, volume 6, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Das k. M. Prof. F. v. Höhnel übersendet eine Abhandlung von Josef Weese mit dem Titel: »Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (I. Mitteilung).«

Das k. M. Prof. Herzig übermittelt eine von Prof. Hans Meyer und Dr. Alice Hofmann im Chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität Prag ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über Pyrokondensationen in der aromatischen Reihe.«

In diesem ersten Teil einer auf breiterer Basis angelegten Arbeit über die Veränderungen, welche unzersetzt vergasbare organische Verbindungen bei ihrer Zerfallstemperatur erleiden, werden nach der Versuchsanordnung von Walter Löb die Dämpfe aromatischer Kohlenwasserstoffe und einige ihrer stickstoff- und sauerstoffhaltigen Derivate der Einwirkung einer glühenden Platinspirale, deren Temperatur dem Einzelfalle angepaßt wird, ausgesetzt.

Auf diese Weise gelingt es, weit besser als nach dem bisher geübten Verfahren des Durchleitens von Dämpfen durch glühende Röhren, die ersten Zerfallsprodukte zu fassen. Eine Anzahl älterer Beobachtungen über derartige pyrogene Reaktionen wird ergänzt und berichtigt und neue Beobachtungen mitgeteilt.

Die Schlüsse, die sich aus den Resultaten dieser Arbeit ziehen lassen, sollen später im Anschluß an demnächst zu veröffentlichende weitere Versuche auf diesem Gebiete, mitgeteilt werden.

Das von Claudy und Fink aus dem roten Pech isolierte »Cracken« konnte (im Verein mit Dr. Paul R. v. Lendenfeld) durch weitere Reinigung in Picen übergeführt werden.

Dr. Erwin Kruppa übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Rekonstruktion einer Schraubenlinie aus einem Schrägrik.«

Prof. Emil Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik (III. Mitteilung).«

Prof. Rudolf Andreasch an der Technischen Hochschule in Graz übersendet folgende Abhandlungen:

1. »Über substituierte Rhodanine und einige ihrer Aldehydkondensationsprodukte. XIII. Mitteilung«, von R. Andreasch.

In dieser Abhandlung wird eine Reihe weiterer Aldehydkondensationsprodukte von Phenylrhodanin, Phenylsenfölglykolid etc. beschrieben, von denen besonders die mit Resorcylaldehyd erhaltenen hervorgehoben werden sollen, da sie empfindliche Indikatoren vorstellen, indem ihre wässerigalkoholischen Lösungen mit Lauge prächtig carmoisinrot

gefärbt werden. Einige mit *p*-Aminobenzaldehyd erhaltenen Produkte lassen sich diazotieren und können dann gekuppelt werden, wodurch Farbstoffe entstehen. Isophtalsäurealdehyd verbindet sich mit zwei Molekülen Phenylrhodanin unter Wasseraustritt und gibt so einen neuen Typus von diesen Aldehydkondensationsprodukten. Endlich werden noch einige Produte beschrieben, die durch Kondensation mit Isatin erhalten worden sind, wovon das Thiazolthiol-2-indolindigo bereits von Felix und Friedländer aus Rhodanin und Isatinanilid früher dargestellt wurde.

2. »Zur Kenntnis der Rhodanine, Parabansäuren und verwandter Körper«, von Karl Stieger.

In dieser Abhandlung werden das Isoamylrhodanin und dessen Kondensationsprodukte mit einigen Aldehyden beschrieben, ferner die Darstellung des Isoamylsenföles aus dem isoamyldithiocarbaminsauren Kalium und Chlorkohlensäureester. Aus diesem Senföle wurden verschiedene Thioharnstoffe dargestellt, die durch Cyan in die Thioparabansäuren und durch Entschwefeln dieser in die entsprechenden Parabansäuren übergeführt wurden. Außerdem werden Aldehydkondensationsprodukte der Senfölessigsäure und des Thiohydantoins beschrieben. Aus Thiodiglykolsäure und Salicylaldehyd wurde nach der Methode von Perkin ein Thiodicumarinyl in Gestalt gelblichweißer Nadeln erhalten.

Das w. M. Prof. E. Brückner legt den Bericht von N. Krebs über den ersten Teil der geographisch-geologischen Studienreise nach Serbien vor.

Der erste Teil der geographisch-geologischen Studienreise nach Serbien, der von der k. k. Geographischen Gesellschaft mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführt wurde, begann am 15. Mai und endete am 22. Juni 1916. An ihr beteiligten sich Universitätsprofessor O. Abel als Geologe und der Berichterstatter als Geograph.

Infolge der weitgehenden Förderung durch das Armeeober-
kommando und das k. u. k. Militärgeneralgouvernement Belgrad
erfreute sich die Expedition der freundlichsten Aufnahme
und liebenswürdiger Unterstützung bei allen Kreis-, Bezirks-
und Stationskommanden, so daß es nicht nur möglich war
die geplante Route im wesentlichen einzuhalten, sondern auch
noch manche Abstecher durchzuführen, die anders innerhalb
der verfügbaren Zeit nicht hätten bewerkstelligt werden
können. Unser Gepäck nahm mit den zugewiesenen Fuhr-
werken und Tragtieren oft einen kürzeren Weg, während
wir zu Pferd oder auf von den Kommanden beigestellten
Wagen in weitgezogenen Schleifen unser Ziel erreichten.

Die Expedition begann mit einigen Orientierungstouren
in der Umgebung von Belgrad und ging dann über Gročka
nach Semendria, wo alles auf die Bahn verladen wurde.
Unser nächstes Ziel war Jagodina, von wo Exkursionen in
die Enge von Bagrdan und zu den Terassen am Rande des
Crni vrh und des Juhorgebirges durchgeführt wurden. Ein
dreitägiger Ritt durch die Landschaften Levac und Lugomir,
über die Südabhänge des Juhorgebirges und durchs Tertiär-
hügelland von Bacina brachte uns dann nach Kruševac, das
für mehrere Tage unser Standquartier bei kleineren Ausflügen
in der Umgebung war. Auf dem ganzen Weg Morawa auf-
wärts wurden die tertiären Terrassen studiert. Beim Zerbrechen
des Grundgebirges entstanden hier eine Reihe von Becken,
die bis zu 380 *m* Höhe mit tertiären Süßwasserbildungen
ausgefüllt sind und jetzt wieder von teilweise epigenetischen
Tälern zerfurcht werden.

Von Kruševac weiter ging es ins Bergland an der Rasina,
das geologisch und morphologisch sehr abwechslungsreich
ist. Das Einzugsgebiet der Rasina ist durch jugendliche An-
zapfung in der Jankova Klisura vergrößert worden. Der Fluß
begleitet eine niedrige, durch groben Schotter ausgezeichnete
Terrasse von der Art, wie sie auch am Ibar und in den
Quelltälern der westlichen Morawa vorkommt. Leider er-
schweren die groben Fehler der topographischen Karten die
Verfolgung der höheren Terrassen über größere Räume hin-
weg. Aus dem Quellgebiet der Rasina führte unser Weg über

die nordöstlichen Ausläufer des Kopaonik nach Vrnjačka banja. Die zahlreichen Serpentinstöcke heben sich hier allenthalben durch die kahlen, felsigen Hänge, selbst durch pfahlartig herausgewitterte Mauern hervor. Vom Burgfels Gragjani bei Pleš und von den Höhen oberhalb Vrnjačka banja übersahen wir einen größeren Teil des südserbischen Berglandes.

Unser nächstes Standquartier war Užice. Von hier wurden Touren auf die Karsthochfläche im Südosten der Stadt, in den Morawadurchbruch zwischen Požega und Čačak (Ovčarska Klisura) und ins Becken von Požega unternommen. Das Čačaker Becken wird im SW von einer Bruchlinie begrenzt; die Ovčarska Klisura liegt in einem Horst und weist ein altes Talniveau in 550 *m* Höhe auf, das durch Schotter und alte Höhlengänge bewiesen ist. Diesem Niveau entsprechen im Karstland von Užice reife Trockentäler, die am Plateaurand plötzlich abbrechen. In Übereinstimmung mit diesen Zeugen jungtertiärer Topographie lassen sich in den Tertiärbecken von Požega, Gornja Dobrinja, Karan und Subjel die Sande und Mergel bis 550 und 600 *m* Höhe hinauf verfolgen. Diese Becken ließen sich besonders gut auf dem Ritt von Užice nach Valjevo studieren; sie heben sich trotz der Zertalung scharf vom Grundgebirge ab, ihre Umgrenzung ist aber ganz anders als auf der geologischen Karte von Žujović, die an Unrichtigkeit die topographischen Karten noch weit übertrifft.

Der dreitägige Ritt von Užice nach Valjevo führte uns quer durchs Schiefergebirge und die Becken von Karan und Subjel in den großen, morphologisch vorzüglich herausgehobenen Serpentinstock des Maljen und endlich in den Karst südlich von Valjevo, der in seinem Habitus dem von Užice ähnlich ist. Der Berichterstatter hat ihn in einer Sondertour auch noch weiter westlich des Gradactales betreten und dabei auch Ausblicke ins Bergland des Povljen und Medvednik gewonnen. Bei Valjevo legt sich fossilführendes Jungtertiär an den Kalk an. Im Kolubaratal hat also eine Mediterranbucht bis hierher gereicht. Weiter im Osten aber trafen wir im Ljigtal und bei Arangjelovac und Topola wieder nur fluviatiles und lakustres Tertiär, das meist bis 300, einmal auch bis 400 *m* Höhe hinauf verfolgt werden konnte. Der Weg von

Valjevo weiter hielt sich tunlichst an die Bahnlinie; doch war es durch die Liebenswürdigket einiger Herren der Bauleitung möglich, auf der künftigen Bahn im Ljigtal 23 *km* weit im Flyschgebirge am Westrand des Rudnik vorzudringen und ebenso wurden Touren in der Umgebung von Arangjelovac und Topola durchgeführt.

Neben den morphologischen Studien und neben den geologischen, über die Professor O. Abel selbständig berichten wird, sind allgemein landeskundliche, speziell auch anthropogeographische und wirtschaftsgeographische Studien angestellt worden, die wertvolles Material boten. Es genüge hier nur darauf hinzuweisen, daß Serbien ein überaus reiches Land ist, das mit seinen Brotfrüchten und seinem Vieh, seinen noch unerschlossenen Waldungen und seinen Bodenschätzen Österreich-Ungarn in vielfacher Beziehung dienstbar sein kann, schon jetzt unter unserer Regierung seine Hilfsquellen besser nutzt als in den letzten Jahren steter Parteikämpfe, nach einigen Jahren geordneter Verwaltung aber reiche Überschüsse erzielen wird.

Prof. Dr. O. Abel erstattet einen vorläufigen Bericht über die geologischen Ergebnisse der Expedition nach Serbien im Mai und Juni 1916.

Eines der Hauptziele der Expedition bestand in der Feststellung der Ausbreitung des marinen Jungtertiärs in Serbien, um neue Bausteine zu der Lösung der Frage zu liefern, ob das neogene Mittelmeer nur längs des Außensaumes der Alpen mit dem innerösterreichischen Miozänmmeere in Verbindung stand oder ob auch ein Verbindungsweg über den Balkan angenommen werden müsse. Die Beobachtungen während der Reise haben klar gezeigt, daß das am weitesten nach Süden vorgeschobene mediterrane Miozän, das in der Fazies der Leithakalkbildungen mit Nulliporenkalken etc. entwickelt und östlich von Valjevo bei der Ortschaft Petnjica aufgeschlossen ist, den Südrand einer aus dem pannonischen Becken nach Serbien einspringenden Meeresbucht bezeichnet, die in das südliche Bergland nicht mehr hineinreichte. Weiter

im Süden ist das Jungtertiär nur in Gestalt von braunkohlenführenden Süßwasserbildungen, und zwar Mergeln, Tonen und Sanden entwickelt, doch ist es infolge der außerordentlichen Fossilarmut dieser Bildungen nicht möglich gewesen, entscheidende Anhaltspunkte für die Altersfrage dieser Neogenschichten zu gewinnen. Die Bearbeitung einer fossilen Flora aus dem Tertiär von Radbić und Mionica wird vielleicht einen Aufschluß darüber zu geben imstande sein, welches Alter diesen Bildungen zukommt. An einzelnen Stellen in Nordserbien wurden Aufsammlungen sarmatischer und pontischer Fossilien gemacht. Vorwiegend war in den in Nordserbien recht seltenen guten Aufschlüssen des Tertiärs ausgesprochene Deltaschichtung der Sande zu bemerken, die mitunter eine dünenartige Schichtung aufweisen. Am Nordrande des Jastrebacgebirges (SO von Kruševac) konnten stark gestörte Tertiärschichten beobachtet werden, die möglicherweise dem oberen Oligozän angehören.

Im Bergland südlich des Tales der Westmorava wurden die Grenzen der kristallinischen Schiefer, des Flysch, des Paläozoicums und der zahlreichen Serpentinzüge längs der Route Kruševac — Kupci — Razbojna — Bruš — Pleš festgestellt, an verschiedenen Stellen Hornsteinkalke beobachtet und von da gegen Norden in der Richtung nach Vrnjačka Banja wieder der Flysch und die Jaspis-Hornsteinkalkzone gequert, die von zahlreichen Serpentinmassen durchsetzt ist. Vor Vrnjačka Banja wurde Paläozoicum festgestellt.

Mehrere Touren im Talgebiete der Djetinja sowie im Bereiche des Ovčar und im Gebiete südöstlich von Uzice verschafften die Gewißheit, daß in diesem Gebiete ausser der bisher bekannten oberen Kreide, die durch Rudictenkalke vertreten ist, auch Jurakalke und verschiedene Triasgesteine (schwarze Kalke der unteren Trias und Werfener Schiefer) über Gesteinen auftreten, die als Verrucano und Grödener Sandstein bestimmt werden konnten. Die Djetinja durchbricht zwischen Užice und Požega paläozoische Schiefer und Grauwacken; darüber treten Gesteine vom Charakter der Flyschbildungen und darüber Kreidekalke auf. Die Hauptmasse der serbischen Flyschbildungen scheint der oberen Kreide

anzugehören; südlich von Ljig konnten in ihnen mehrere Ingceramen gesammelt werden.

Auf der Route Užice—Valjevo wurden paläozoische Schiefer, fossilleeres Jungtertiär, vor Kosjerici Gosaukreide mit Actaeonellen, Rudisten und Nerineen sowie Ammoniten beobachtet. Die Untersuchung des mächtig entwickelten, aber fossilleeren Tertiärs zwischen Subjel und Ražana ergab, daß hier ein größeres Süßwasserbecken im Jungtertiär bestand, dessen genaueres Alter infolge gänzlichen Mangels an tierischen Überresten nicht festgestellt werden konnte.

Der Erzreichtum der von der Expedition berührten Gebiete, so z. B. in der Gegend von Bruš, im Gebiete zwischen Užice und Valjevo und an zahlreichen anderen Stellen darf jedenfalls nicht unterschätzt werden. Die zahlreichen gesammelten Erzstufen sind noch nicht näher untersucht, doch scheint das Vorkommen von Kupfer und Blei vorzuwiegen.

Infolge der Kürze der zu Gebote stehenden Zeit konnten geologische Kartierungen nur insoweit in Frage kommen, als die auf der Route verquerten Profile festgelegt wurden, während tektonische Fragen sowie die Frage nach der Ausdehnung einzelner Vorkommnisse nur in sehr beschränktem Maße verfolgt werden konnten. Jedenfalls haben aber schon diese flüchtigen Begehungen gezeigt, daß die geologische Übersichtsaufnahme Serbiens von J. M. Zujović aus dem Jahre 1886 kaum in den gröbsten Zügen den wirklichen geologischen Verhältnissen entspricht und daß eine gründliche geologische Untersuchung Serbiens reiche wissenschaftliche Ergebnisse zeitigen würde.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität Nr. LIII: Zusammenfassender Bericht über die Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham in den Sommern 1908—1915. I. Teil: Leitfähigkeit, Feldstärke und vertikaler Leitungsstrom«, von E. v. Schweidler.

Innerhalb des im Titel genannten Zeitraumes wurden in Seeham (Salzburg) an 510 Tagen 1867 Messungen der Leit-

fähigkeit und 1792 Messungen der Feldstärke vorgenommen, ferner an 316 Tagen 5791 Stundenmittel der polaren Leitfähigkeit aus Registrierbeobachtungen abgeleitet. Nach einer ausführlichen Beschreibung der Beobachtungsorte und -methoden folgt eine Besprechung der Ergebnisse, die, in 23 Tabellen zusammengestellt, die Mittelwerte für alle Beobachtungstage sowie für 22 in verschiedener Weise astronomisch oder meteorologisch charakterisierte »Kategorien« von Tagen enthalten.

Im Gesamtmittel wurde gefunden: Leitfähigkeit $= 253 \cdot 4 . 10^{-6}$ stat. Einh.; Polaritätsquotient $q = 1 \cdot 027$; Feldstärke $= 89 \cdot 5$ Volt/Meter; Dichte des vertikalen Leitungsstromes $= 7 \cdot 30 . 10^{-7}$ stat. Einh. $= 2 \cdot 43 . 10^{-16}$ Amp/cm^2. Der tägliche Gang der Leitfähigkeit ist in erster Annäherung durch Überlagerung einer einfachen Welle (mit Maximum $3^h\,20^m$ morgens) und einer Doppelwelle (Maxima $0^h\,42^m$ und $12^h\,42^m$) darstellbar, wobei die Amplituden dieser beiden Wellen von gleicher Größenordnung (10 %, beziehungsweise 7 % des Tagesmittels) sind. An einem zweiten Beobachtungsplatze (über dem See) sind gegenüber diesen auf dem Lande erhaltenen Resultaten einigermaßen veränderte zu finden: der Absolutwert der Leitfähigkeit ist kleiner, der Polaritätsquotient erhöht, im täglichen Gang tritt die Doppelwelle gegen die einfache zurück.

Der tägliche Gang der Feldstärke entspricht dem gewöhnlich im Sommer beobachteten: Doppelwelle mit Morgen- und Abendmaximum; der des Leitungsstromes zeigt ein Absinken von Morgen bis Abend mit Andeutung eines sekundären Mittagsminimums.

Die Einteilung nach meteorologischen Merkmalen bestätigt die bekannte Tatsache, daß die Luftreinheit den größten Einfluß auf die Leitfähigkeit besitzt; dann folgen als wichtige Faktoren Temperatur und Luftdruck. Die Luftdruckschwankung ist von geringem Einflusse. Schönwettertage besitzen mäßig erniedrigte Werte der Leitfähigkeit, erhöhte der Feldstärke und des Stromes, Schlechtwettertage verhalten sich umgekehrt: vor Wetterumschlag

sind die Morgen- und Vormittagswerte von Leitfähigkeit und Strom erhöht.

Eine eindeutige Beziehung zu den Phasen des Mondes konnte an den luftelektrischen Größen nicht konstatiert werden.

Das w. M. Hofrat Prof. R. v. Wettstein legt eine Arbeit von Frau Emma Jacobsson-Stiasny vor mit dem Titel: »Fragen vergleichender Embryologie der Pflanzen. I. Formenreihen mit sechzehnkernigen Embryosäcken«.

Druckfehlerberichtigung.

In dem zweiten Berichte von Prof. R. Pöch über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern (Anzeiger Nr. 14, p. 154—155) ist auf p. 155, Zeile 7 v. o., die Angabe »4 Litauer« zu streichen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Pöch, Rudolf: II. Bericht über die von der Wiener Anthropologischen Gesellschaft in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern veranlaßten Studien (Sonderabdruck aus Band XLVI der *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien*). Wien, 1916; 4°.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1916 Nr. 18

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Juli 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. IIb, Bd. 125, Heft 1 und 2.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 30. Juni l. J. erfolgte Ableben des ausländischen Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Prof. Gaston Maspero in Paris, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das Deutsche Museum in München übersendet den Verwaltungsbericht über das zwölfte Geschäftsjahr 1914-1915 und Bericht über die Sitzung des Vorstandes und der Vorsitzenden und Schriftführer des Vorstandrates zu Berlin am 27. und 28. Oktober 1915.

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. Franz Wenzel für die Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeiten über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen;

2. von Prof. Dr. Franz Werner für die Subvention zur Herstellung von Tafeln zur Publikation der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Sudanreise 1914.

Das k. M. Hofrat Dr. J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Samariums.«

Das k. M. Prof. Herzig übermittelt zwei im Chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag ausgeführte Arbeiten, und zwar:

1. Dr. Alfred Eckert: »Über den Verlauf der Kalischmelze ungesättigter hoher Fettsäuren.«

Es wird gezeigt, daß die Wagner'sche Theorie für diese Reaktion (primäre Addition von zwei Hydroxylgruppen an die Stelle der Doppelbindung, dann Umwandlung in eine β-Ketosäure) nicht zutrifft. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Doppelbindung unter der Einwirkung des Alkalis bis an das Ende der Kette wandert, worauf dann Spaltung an dieser Stelle eintritt.

2. Dr. Alfred Eckert und Dr. Rudolf Pollak: »Über Reduktionen mittels Alumininiumpulver in konzentrierter schwefelsaurer Lösung.«

Aromatische Ketone lassen sich in schwefelsaurer Lösung mit Aluminium zu Hydroxylderivaten reduzieren. Diese Produkte wurden teils direkt isoliert, teils im Entstehenszustande nach der Methode von Hans Meyer acyliert.

Aus Anthrachinon wurde Anthrahydrochinon sowie dessen Diacetyl- und Dibenzoylverbindung erhalten.

Benzophenon ergab β-Benzpinakolin, Benzoylbenzoesäure das Dilakton der Dioxytetraphenyläthandicarbonsäure.

Anthrachinonsulfosäuren lieferten die bisher unbekannten Anthrahydrochinonsulfosäuren, die in Form ihrer Acylderivate charakterisiert wurden.

Prof. Emil Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Binäranalyse des vierdimensionalen Vektorraumes.«

Prof. Dr. Emil Fronz in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Thymus und Geschlechtsrichtung.«

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. K. Grobben legt eine vorläufige Mitteilung von Dr. Otto v. Wettstein vor, betitelt »Neue Affen und Fledermäuse aus Nordost-Afrika.«

Bei Bearbeitung der auf der Expedition des Herrn Prof. Dr. Franz Werner nach Kordofan 1914 gesammelten Säuger wurden zwei Affen und drei Fledermäuse derselben als neu erkannt, deren Diagnosen hier folgen.

Die englischen Farbennamen beziehen sich auf Ridgway, Nomenclature of Colors, 1886.

1. *Cercopithecus (Chlorocebus) toldti* nov. spec.

Haar verhältnismäßig grob und rauh, am Rücken durchschnittlich 3 *cm* lang. Rückenfärbung fahl gelbbräunlich (licht »tawny-olive + raw sienna«). In der Mittellinie am dunkelsten, geht diese Farbe nach den Seiten zu allmählich in »luff« über, dieses allmählich in das Weiß der Unterseite. Kopfplatte und Unterrücken am dunkelsten und gleich gefärbt. Grund aller Rückenhaare schiefergrau, am Unterrücken mehr »drab«-farbig. Das einzelne Rückenhaar am Grunde lichtgrau, mit gelbem, breitem Ringe vor der schwarzen Spitze. Außenseite der Oberschenkel und Vorder- und Hinterbeine grau, stark »buff« bis »cream-buff« vermischt, mit kaum wahrnehmbarem olivenfarbigen Ton. Oberseite des Schwanzes wie der Rücken, gegen das Ende immer fahler und schmutziger werdend, von der weißen Unterseite scharf geschieden. Fußrücken und Zehen silberweiß, schwach »cream-buff« getönt, Handrücken und Finger grau und silberweiß gemischt, »cream-buff« getönt. Ganze Unterseite schmutzig-silberig weiß, beim Jungen rein weiß. Schwanzspitze weiß und schmutziggelblich. Über die Stirn, am Beginn der Kopfplatte, ein nicht unterbrochener, weißer Haarstreif. Der weiße Backenbart wie bei *C. griseoviridis* Desm., aber nicht so rein weiß, die Ohren fast ver-

deckend und weit über sie hinausragend. Von allen NO-afrikanischen *Cercopithecus*-Arten sehr verschieden, besonders durch den gelblichen, satten Ton des Rückens. Maße etwas kleiner als *C. griseoviridis*: Trächtiges ♀: Lg. v. 1. Halswirbel—Schwanzspitze 975, Schwanzlg. 650, Gesamtlg. ca. 1170 *mm*. ♀ juv. Gesamtlg. 720, Schwanzlg. 400 *mm*.

Typen: ♀ (trächtig) Gebel Rihal bei Kadugli, Südkordofan, Nuba-Berge, 29. III. 1914.
♀ juv. 4 Kamelrittstunden südl. v. Kadugli, 30. III. 1914.

2. *Papio werneri* nov. spec.

Dem *P. doguera* Puch. et Schimp. am ähnlichsten, schwarze Streifenzeichnung viel schärfer und länger. Farbe des Rückens viel lebhafter, mehr gelb und rötlich. Backen licht. Langarmig. Kopf und Rücken braungelb (»raw sienna« + »buff«). Die schwarzen Streifen des Rückens heben sich scharf ab, sind durchschnittlich 1 *cm* breit, auf der vorderen Körperhälfte spärlicher und breiter, hinten häufiger und schmäler, mehr verwischt. Ganze Unterseite rein »buff«. Haargrund am Rücken sehr dunkel-»drab«, nach den Körperseiten mehr in Grau übergehend. Haargrund der Unterseite licht grau-drab. Das einzelne Rückenhaar zu $^2/_3$ dunkel-»drab«, dann mit etwa 1·5 *cm* breitem, licht braungelbem Ring und tiefschwarzer Spitze. Die schwarzen Spitzen bewirken die schwarzen Streifen. Schulterbehaarung durchschnittlich 8 *cm* lang. Schwanz schmutzig-»buff«, mit schwärzlichen Haarspitzen, Ende weißlichgrau. Fußrücken dunkel-»buff«, seitlich weißgrau, Handrücken dunkel-»buff« und schwarz gemischt. Wangen mit am Grunde weißgrauen Haaren, die breiten »buff«-farbigen subterminalen Ring und kleine schwarze Spitzen haben. Gesichts- und Kinnbehaarung grauweiß, spärlich. Gesamtlg. ca. 1210, Schwanzlg. 460 *mm*.

Typus: 1♀ ad., Gebel Talodi bei Talodi, Südkordofan, Nuba-Berge, 4. IV. 1914.

3. *Eptesicus rectitragus* nov. spec.

Am ähnlichsten *E. pumilus* (Gray), aber kleiner, mit anders geformtem Tragus. Tragusform und Größe ähnlich der von *E. bicolor* (Bocage). Die kleinste bis jetzt bekannte Art dieses Genus. Kopf und Rücken dunkelbraun, »raw umber«, seidig glänzend. Das einzelne Haar tief schwarzbraun mit »wood brown« gefärbter Spitze. Unterseite tief schwarzbraun, alle Haare mit lichten Spitzen. Jene auf Kinn und Kehle mit licht bräunlichen, auf der Brust mit licht grauweißen und am Bauche mit reinweißen Spitzen. Postcalcanallobe klein, gestreckt; Interfemoralmembran unterseits weißlichbraun, beginnt am Fußgelenk. Ohr reicht angelegt bis zur Schnauzenspitze. Tragus lang, schmal und fast gerade, oben viel weniger stumpf wie bei anderen Arten, abgerundet. Seine größte Breite liegt in der Höhe der Basis des Innenrandes und beträgt 1·4 *mm*. Innenrand gerade, Außenrand an der Stelle der größten Breite schwach konvex. Lg. v. Kopf und Körper 35·5, Schwanzlg. 28·5, Unterarm 27, Ohrhöhe 10, Tragus 4×1·5 *mm*.

Typus: 1 ♂ junior, Dilling, Südkordofan, 20. III. 1914.

4. *Scotoecus cinnamomeus* nov. spec.

Am ähnlichsten *S. albofuscus* (Thom.), aber Rücken »cinnamon«, Unterseite weißlich, Tragus länger als bei allen gleichgroßen Formen. Flughautrand zwischen fünftem Finger und Tibia weiß gesäumt, mit weißer Verbreiterung in der Mitte dieser Strecke. Schwanzspitze über 1 *mm* frei aus der Flughaut herausstehend. Außenrand des Ohres gerade. Innenrand des Tragus gerade, 3 *mm* lang, Außenrand etwas unter der Mitte des Innenrandes stark konvex, dann gerade, am Ende schmal abgerundet.

Maße des Typus: Kopf und Körper 47, Schwanz 33, Unterarm 32, Ohrhöhe 12, Außenrand d. Tragus 4·8, Tragusbr. 2 *mm*.

Typus: 1 ♀ Nubbaka, Kordofan, 17. III. 1914.

Cotypen: 1 ♀ Nubbaka, 17. III.
1 ♀ Dilling, Kordofan, 20. III. 1914.

5. *Nyctinomus (Nyctinomus) tongaënsis* nov. spec.

Aschgraue, mittelgroße Art, dem *N. aegyptiacus* Geoffr. am nächsten stehend, aber etwas größer. ♂ mit Kehlsack. Ohren nicht durch ein Band verbunden, aber am Grunde zusammenhängend. Ohrmuschel sehr groß mit starkem Kiel, in ausgebreitetem Zustande ungefähr quadratisch, mit schwach konvexem Innenrande, breit abgerundetem Ende und zuerst geradem, dann stark konvexem Außenrand. Antitragus triangulär, oben stark abgerundet, durch einen tiefen Einschnitt vom Ohrrande getrennt. Tragus klein, breit und stumpf abgerundet, ungefähr rechteckig, Innenrand sehr stark konvex, Außenrand fast gerade. Oberlippe stark wulstig mit fünf bis sieben deutlichen Furchen. Oberseite hell aschgrau, das einzelne Haar dunkel »drab-gray«, am Grunde lichter, mit hellgrauer (»10. Gray«) Spitze. Unterseite der Oberseite ähnlich, aber die Haarspitzen weißlich und der »drab«-farbige Ton lichter. Ein breiter Haarstreif auf der Unterseite der Flughaut entlang den Körperseiten graubräunlich-weiß. Kopf und Körp. 73 und 71, Schwarz 44 und 42·5, Unterarm 52 und 51, Ohrhöhe 23 und 22, Ohrbr. a. d. Basis 19 und 18, Traguslg. 6 *mm*.

Typen 2 ♂, Tonga am oberen Weißen Nil, 16. IV. 1914.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine in der botanischen Abteilung der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführte Arbeit vor, unter dem Titel: »Wachstumsreaktionen von Keimlingen, hervorgerufen durch monochromatisches Licht. II. Blau und Grün«, von Helene Jacobi (zugleich 21. Mitteilung aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften).

Die wesentlichen Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Einwirkung von monochromatischem Blau und monochromatischem Grün auf das Längenwachstum etiolierter Keimlinge von *Triticum vulgare*, welche nach der Belichtung im Dunkeln weiterkultiviert wurden, hat bei Beobachtungs-

intervallen von je 24 Stunden (Meßversuchen) nachstehende Erscheinungen zur Folge:

a) Sowohl blaues als auch grünes Licht ruft bei kürzerer oder längerer Einwirkungsdauer (1 Minute bis 1 Stunde) eine Beschleunigung des Längenwachstums der Keimlinge im Vergleich zur Dunkelpflanze hervor.

b) Diese Beschleunigung verschwindet nach einigen Tagen; es tritt Verzögerung des Wachstums ein, welcher wieder eine Beschleunigung folgt, die dann gleichfalls abklingt.

c) Je länger die Einwirkung des Lichtes dauert, um so später tritt die erste Beschleunigung auf.

d) Bei längerer Exposition im Lichte (1 Stunde) tritt die Beschleunigung im Grün früher auf als im Blau.

2. Die Einwirkung von Dunkelheit, weißem Licht, einfachem roten, einfachem grünen und einfachem blauen Licht zeigt an derselben Pflanzenart — *Triticum vulgare* — bei einstündigen Beobachtungsintervallen mittels selbstregistrierendem Auxanometer folgende Resultate:

a) Die Geschwindigkeit des Längenwachstums einer dauernd verdunkelten Pflanze zeigt anfänglich eine Zunahme, der eine allmähliche Abnahme folgt. Die aus Längenzuwachs und den einstündigen Zeitintervallen resultierende Kurve ist in diesem Falle die große Wachstumskurve.

b) Die Aufschreibungen eines mit weißem Licht belichteten Keimlings liefern auch eine ansteigende Kurve. Da jedoch die Wachstumsgeschwindigkeit keine gleichmäßige ist, zeigen die Spiralen der Auxanometeraufzeichnungen Verdichtungen und Auflockerungen, die beim Übertragen in ein Koordinatensystem Wellenlinien ergeben.

c) Diese Wellenlinien gleichen beiläufig einer Sinuskurve. In der Pflanze auftretende Gegenreaktionen bringen die Wellenlinie zum Abklingen.

d) Je größer die Intensität oder je länger die Dauer der Belichtung war, um so häufiger treten Verdichtungen der Spiralen (Wachstumsverzögerungen) auf.

e) Erhöhte Luftfeuchtigkeit beschleunigt das gesamte Längenwachstum des Keimlings, ohne die Wirkungen des Lichtes aufzuheben.

f) Temperaturänderungen können die Einwirkung des Lichtes vollständig verwischen.

g) Farbiges Licht: rot, blau, grün, hat eine ähnliche Wirkung wie weißes. Bei allen drei Lichtarten treten Verdichtungen und Auflockerungen der Spiralen auf. Erstere werden gleichfalls durch größere Intensität oder längere Dauer des farbigen Lichtes vermehrt.

Das w. M. Prof. Dr. F. Hochstetter legt eine zur Aufnahme in den »Denkschriften« bestimmte Abhandlung von Prof. Dr. S. v. Schumacher in Innsbruck verfaßte Abhandlung vor, betitelt: »Histologische Untersuchungen der äußeren Haut eines neugeborenen *Hippopotamus amphibius* L.«

Anschließend an die makroskopischen Untersuchungen Toldt's (Denkschr. d. k. Akad., math.-naturw. Kl., Bd. 92) unterzog Verfasser die Flußpferdhaut einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung und nimmt bei dieser Gelegenheit zu Streitfragen über den Bau der Haut im allgemeinen, namentlich der Epidermis (Protoplasmafasern, Rauvier'sche Knötchen, Verbindung der Epidermis mit dem Corium, Keratohyalinbildung usf.) Stellung. Am Corium der Flußpferdhaut sind vier durch ihre Struktur von einander vollkommen verschiedene Schichten zu unterscheiden: Strat. papillare, Strat. subpapillare, Strat. reticulare und Strat. profundum corii. Das Strat. reticulare, das im Wesentlichen die außergewöhnliche Dicke der Nilpferdhaut bedingt, besteht (bei typischer Ausbildung) aus derben, außerordentlich regelmäßig durchflochtenen Faserbündeln, die schräg aufsteigend sich unter konstantem Winkel überkreuzen. Ein aus sich rechtwinklig kreuzenden Bündeln bestehendes System liegt annähernd in der Frontalebene, ein zweites in der Sagittalebene. Das Strat. profundum besteht aus sehr groben Bündeln, die sich hauptsächlich in der Tangentialebene durchflechten.

Pigment kommt in Form von reinem intrazellulären Epidermispigment und außerdem innerhalb von reich verzweigten, an der Grenze zwischen Corium und Epidermis

gelegenen Pigmentzellen (Chromatophoren) vor. Die vorhandenen Haare sind, mit Ausnahme der Haare der Ohrmuschel, entweder voll ausgebildete Sinushaare oder Entwicklungsformen (vielleicht auch Übergangsformen) von solchen. Die den »blutigen Schweiß« absondernden Hautdrüsen stimmen ihrem Bau nach genau mit tubulo-alveolären, mukösen Speicheldrüsen überein, wie solche sonst nur an Schleimhäuten gefunden werden, und sind nicht als modifizierte Schweißdrüsen aufzufassen. Knäueldrüsen und ebenso rudimentäre Talgdrüsen wurden nur in der Haut der Ohrmuschel gefunden. Tarsaldrüsen fehlen.

Die meisten Merkmale der Flußpferdhaut, durch die sich dieselbe von der Haut des Schweines unterscheidet, lassen sich als Anpassungserscheinungen an die amphibische Lebensweise erklären; so der Schwund der Fellhaare und Talgdrüsen (und als Folge hiervon), die Verdickung und der Pigmentreichtum der Epidermis, die mächtige Entwicklung der Papillen, das Auftreten von Schleimdrüsen an Stelle der Schweißdrüsen. Nur die Ohrmuschelhaut, die gewissermaßen von der amphibischen Lebensweise ausgeschaltet erscheint, nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als sie ganz ähnlich gebaut ist wie die Haut ausschließlich landlebender Säugetiere.

Das w. M. Hofrat Prof. R. v. Wettstein hat in der Sitzung vom 30. Juni l. J. eine vorläufige Übersicht über die Vegetationsstufen und -formationen von Juennan und SW-Setschuan von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti überreicht.

Die folgende Zusammenstellung beruht in erster Linie auf der Ermittlung der vertikalen Verbreitung von gegen 400 teils bestimmten, teils unbestimmten Leitpflanzen des Gebietes. Sie soll keine floristische Bedeutung haben, denn die Hilfsmittel, welche mir hier zu Gebote stehen, ermöglichen nicht die Bestimmung des gesammelten Materials. Sie soll vielmehr eine Übersicht über den ökologischen Charakter der Vegetationsformationen und ihre Verbreitung geben, wobei bloße

Gattungsnamen manchmal mehr die Vegetationsform charakterisieren als eine systematische Bestimmung bedeuten sollen. Einige mir unbekannte Leitpflanzen, über welche auch Forrest's Aufzählungen und einige Publikationen Wilson's keinen Aufschluß geben konnten, mußte ich zur Einteilung verwerten, ohne sie namentlich anführen zu können. Die Komplikation, welche die vertikale Verteilung der Formationen im Gebirgsland mit seinen engen, 3000 *m* tiefen Flußtälern wegen der Beeinflussung der Feuchtigkeitsverhältnisse durch die Exposition und die die Regen abfangenden Bergkämme erleidet, machte es nötig, das viel gleichmäßiger gegliederte Juennan-Plateau trotz seiner prinzipiellen Übereinstimmung vom Hochgebirgslande getrennt zu behandeln, um die Tatsachen einigermaßen klar darlegen zu können. Es ergab sich so die folgende Gliederung.

A. Tropengebiet.

Vom Unterlauf des Namti und dem Roten Fluß unter dem Wendekreis bis an die S und SW Landesgrenze, im W vielleicht den Wendekreis überschreitend, von mir nur bei Manhao untersucht, wo es durch Dürre, Fehlen der Bambusdschungel u. a. vom angrenzenden Tonkin abweicht, während am Namti von der Bahn aus üppige Regenwaldbestände (u. a. mit *Cycas*) zu sehen sind und gegen den Mekong ausgedehnte Regenwälder herrschen sollen.

Tropenstufe. 200 bis 1450 *m*.

In Manhao kein ausgesprochenes Regenwaldklima, da in der Trockenzeit die relative Luftfeuchtigkeit nach Mittag bis auf einige 50%, hie und da sogar darunter, sinkt (Anfang März). Maximaltemperatur in dieser Zeit 28°. SE-Wind (ob immer?). Sonst über das Klima des hier in Betracht kommenden Teiles nichts näheres bekannt.

1. Tropischer Regenwald. Edaphisch bedingt als Galeriewald in den Schluchten und Seitentälern durch die ganze Stufe. Immergrüne, hochwüchsige Laubbäume artenreich, kauliflore *Ficus*, *Musa* wild; Sträucher: *Aralia*, Acanthaceen, *Pandanus*, als Lianen Leguminosen, Apocinaceen und

Ampelidaceen; Stauden, z. B. *Colocasia* und ähnliche Araceen; Selaginellen, *Psilotum* an Felsen; viele Farne, darunter ein Epiphyt vom *Asplenium Nidus*-Typus; epiphylle Flechten; Moose beinahe fehlend.

2. Tropischer Savannenwald. Zerstreute große, runde, dunkle Baumkronen (besonders Leguminosen), *Pistacia vera*; sonstiger Baumwuchs wie *B* II., aber floristisch sehr verschieden. Unterwuchs Dschungel wie *A* 3, *Pteridium aquilinum*. Lianen: sukkulente blattlose *Cissus* sp., *Gleichenia*, *Lygodium*.

3. Dschungel. Getrennt stehende, aber mit dem Blattwerk dicht zusammenschließende Büschelgräser von Mannshöhe und etwas darüber in den Blättern, doppelt so hoch mit den Rispen: *Saccharum* od. verw., *Phragmites* sp., *Arenea* gen., *Sporobolus* (?).

4. Sklerophyllenbusch. Dichtester, bis etwa doppelt mannshoher Busch eines unbekannten, *Ilex* ähnlich beblätterten, kätzchenblütigen Strauches mit einigen bezeichnenden Begleitpflanzen (darunter *Thea* sp.), ohne krautigen Unterwuchs. Wenig verbreitet in der Tiefe in N Exposition.

5. Subtropischer Savannenwald. Als künstlich durch Rodung der Hänge und damit Austrocknung hervorgerufene Enklaven an freien Berghängen bis 200 *m* hinab. Zusammensetzung wie *B* II.

Von Kulturen sind charakteristisch *Carica Papaya* und *Musa sapientum* in großer Ausdehnung.

B. Gebiet des Juennan-Plateaus.

Einschließlich des W—E Teiles des Jangtsetales, des Plateaus von Huili und anschließender hochgebirgsloser Teile von Setschuan.

I. Subtropische Stufe. Bis durchschnittlich 1800 *m*.

Die tiefer gelegenen, daher wärmeren und auch im Sommer regenärmeren, gleichzeitig durch die Steilheit der Hänge edaphisch trockeneren Teile.

1. Subtropischer Savannenwald. Wie alle Formationen durch die ganze Stufe. Viele teils sehr kleinblättrige,

teils seidig behaarte, sommergrüne, nicht sehr hohe, getrennt stehende Bäume, oft von Schirmform, Blütezeit Frühjahr bis Spätsommer: U. a. *Acer* sp., *Ziziphus* sp., div., *Paliurus* sp., *Quercus* sp., *Canarium album*, *Sapindus* sp., *Albizzia Julibrissin*, *Solanum* sp., *Blumea* sp.; als immergrüner Baum: *Quercus* sp. (nur stellenweise). Sommergrüne Sträucher von ähnlichen Eigenschaften, z. B. *Styrax* sp., *Abelia Forrestii*, *Croton* sp., *Acacia* sp., *Vitex* sp. div., *Broussonetia* sp., *Bauhinia* sp., *Punica Granatum*, *Rumex hastatus*, viele stark behaarte Leguminosen; *Asclepiadacea* gen. (subsukkulent); immergrüne Sträucher; *Thea* spec., *Pistacia weinmanniaefolia*. Liane; *Dalbergia*? Unterwuchs Steppengräser wie in *B* II., 4, aber weniger Kräuter, *Mariscus Sieberianus* etc., Blütezeit wie jene der Bäume.

a) Untere Stufe. Mit Sukkulenten: *Bombax Malabarica*, *Euphorbia* sp., *Bryophyllum calycinum*, *Asclepias Curassavica*, dann *Erythrina Crista-galli*? Kultiviert in dieser Stufe *Citrus*, *Saccharum*.

α. Südliche Zone. Am Hang nördlich Manhao bis gegen 2000 *m*, nördlich des Wendekreises, längs der Bahn im Tale des Peitaho bis 1400 *m* Höhe. Mit 4 weiteren Charakterpflanzen, darunter einer Prunoideenliane.

β. Nördliche Zone. Bis durchschnittlich 1500 *m* in den Tiefen der Flußtäler.

b) Obere Stufe. Ohne Sukkulenten.

2. Grassteppe. Wie in *B* II., 4, aber ärmer an Stauden und Kräutern.

3. Schluchtwald. Edaphische Formation in feuchten Gräben und Schluchten, aber auch in W- besser als in E-Exposition ausgebildet. Viele großblättrige sommergrüne Bäume und Sträucher, wie *Rhus semialata*, *Ailanthus* sp., *Cordia* sp., *Sterculiacea* gen., *Vernonia papillosa*?, *Dilleniacea* gen., dann *Ficus infectoria*. Viele Lianen: *Vitis* sp., *Tetrastigma* sp. div., *Dioscorea* sp. div., *Streptolirion* sp., *Jasminum polyanthum*?, *Mussaenda pubescens*, *Polygonum* sp., darunter

inige Arten, wie *Mussaenda* und die Dilleniacee, nur bis 1400 is 1600 *m* ansteigend. Eng verbunden damit üppige Flur lang iberhängender Gräser mit dazwischen versteckten Acanthaeen (*Strobilanthes*) und Gesneraceen (*Saintpaulia*?).

In *a*), *α*. ist der Schluchtwald meist mehr als Macchie usgebildet.

4. Felsenwüste. Ähnlich wie *B* II., 7., besonders mit *Eriophorum comosum* und einer kriechenden, langhaarigen *Selaginella*, *Opuntia Dillenii* (diese auch höher auf Stadtnauern).

5. Sandsteppe. In weiteren Flußtälern mit großen Beständen von *Erianthus* sp., weniger *Rottboellia* sp., Salsolaeen, *Cassia* sp., *Tribulus* sp. etc.

Kultur von *Bambusa* (*Beecheyana*?) steigt wenig über liese Stufe an.

II. Warmtemperierte Stufe. (1300 *m*),[1] 1800 bis 2900 *m*.

Wintertrockenheit von Anfang (Mitte) November bis Ende ebruar (Mitte März) mit ganz vereinzelten Regen- und sehr eltenen und vorübergehenden Schneefällen mit Temperaturninimum von −2° (von NNE). In ihrer zweiten Hälfte beiahe täglich starke WSW-Winde. Minima der relativen Lufteuchtigkeit um 35%, extrem 27%. Hauptmenge der Regen m Sommer angeblich meist von E kommend. Jahresniederchlag in Juennanfu zirka 1000 *mm*, auf den 500 *m* hohen Bergen der Umgebung jedoch schon etwas mehr.

1. *Pinus sinensis*-Wald mit Steppen- und Buschnterwuchs. Durch die ganze Stufe. *Pinus sinensis* mäßig hohe Bäume mit meist ungefähr kugeligen Kronen, getrennt tehend und mit den Kronen einander kaum berührend, oder on 1900 bis 3600 *m* (siehe später) als niedriges, aber reichich Zapfen tragendes Krummholz (Windwirkung oder nur lurch künstlichen Einfluß, wie Verbrennen und Abhacken?). n Hochwäldern von 1300 bis 3400 *m* oft mit *Pinus Armandi*, lie selten reine Bestände bildet. Unterwuchs: Immergrüne

[1] In so tiefer Lage beginnend nur im Tale des Peitaho an der Bahn.

sklerophylle Sträucher von weniger als Mannshöhe, im ersten Frühjahr von Februar ab blühend: *Myrica Nagi*?, *Coriaria Nepalensis, Camellia* sp., *Michelia Yuennanensis, Murrya Japonica, Osyris Wightiana, Viburnum* sp., *Rhododendron spinuliferum*?, *Berberis* sp. div.; immergrüne, dünnblättrige, winterblütige Sträucher: *Prinsepia utilis, Triosteum hirsutum*; sommergrüne, im späteren Frühjahr blühende, großenteils dornige und teilweise höhere Sträucher: *Pistacia* sp., *Xanthoxylon* sp. div., *Pirus* sp. div., *Osteomeles anthyllidifolia, Caragana* sp.?, *Pterocarya* sp., *Rhododendron decorum*?, *Pieris* sp. Lianen: *Smilax* sp. div., *Tripterygium Forrestii, Clematis* sp. div., *Phaseolus* sp. div., *Senecio scandens.* Zwergstrauch: *Elsholtzia* sp.? Grassteppe wie *B* II., 4. und mit *Pollinia* sp., *Pteridium aquilinum, Gagea* sp., *Pleione* sp., *Crepis* sp.

2. *Pinus Sinensis* — *Ketteleria Davidiana* — *Quercus sp.* (sommergrüne, schmale Korkeiche) — *Castanopsis sclerophylla*-Wälder mit demselben Unterwuchs. (1300 *m*) 1800 bis 2500 *m*. Manchmal auch noch *Quercus* sp. (sommergrüne, großblättrige, vom *Robur*-Typus). Epiphyt *Peperomia reflexa.*

3. Dornbusch-Macchie als selbständige Formation nach Rodung des Waldes. Zusammensetzung wie der Strauchunterwuchs von *B* III. Auf windexponierten Rücken besonders die immergrünen Sklerophyllen mit Ausnahme der vier letztgenannten bezeichnende Bestände. Auf dürrem Mergel *Rhamnus* sp., *Cotoneaster* sp., *Osteomeles anthyllidifolia*, graugrüne, niedrige, flechtenbedeckte Gesträuche.

4. Grassteppe. Durch die ganze Stufe, edaphisch bedingt, indem nach Rodung der Wälder der Boden tief zerfurcht wird (Bad land im Sinne Davies') und dadurch das Wasser bis in große Tiefe entzogen. Niemals reiche Blumenflur im Frühjahr wie in den orientalischen Steppen, sondern Hauptentwicklung (wo nicht anders bemerkt) mit der Blüte aller Gräser von Mitte August bis gegen Ende Oktober. Graswuchs über $^1/_2$ *m* hoch, gleichmäßig verteilt, aber nicht geschlossen. *Heteropogon contortus, Arundina*? sp., *Arundinella*? sp., *Avenea* gen. etc., *Erianthus fulvus* (Hochgras, vereinzelt).

Kriechende Sträucher: *Lespedeza* sp. (ganzjährig blühend), *Ficus* sp. Halbsträucher: *Osbeckia* sp., *Elsholtzia* sp. (rasig-niederliegend auf Sandstein), *Helichrysum* sp. Kleine, aufrechte Sträucher, im Frühjahr blühend: *Rhododendron racemosum*?, *Spiraea* sp., *Pieris* sp. Stauden, meist mit großem, holzigem Rhizom: *Polygonum* sp. (*Bistorta*-Typus), *Clematis* sp., *Ruta* sp., *Gentiana* sp., *Onosma* sp., *Nepeta* sp. div., *Asperula* sp., *Leontopodium* sp. (rasig), *Artemisia* sp. div. (niedrige), *Conyza* sp., *Orchideae* gen. div.; (winterblütige:) *Erigeron* sp., *Wahlenbergia gracilis*?, *Gerbera Delavayi*; (frühjahrblütige:) *Stellera Chamaejasme, Taraxacum dissectum, Gentiana* sp. (bienn.) und *Gentiana* sp. (knollenwurzelig, nur stellenweise). Kräuter: *Swertia* sp. div., *Drosera peltata*. Erdflechten.

Deutlich als Rest zerstörten Waldes zeigt sich die Steppe an den Wänden der Erosionsgräben durch *Lycopodium complanatum* und *Lyc.* sp., *Gleichenia* sp. und Moosreichtum (*Entodon* etc.).

5. *Quercus spicata*-Wald. 1850 bis 2900 *m* als Galeriewald der Schluchten und ihrer Hänge, in höheren Lagen weiter verbreitet ohne deutliche edaphische Ursache. Immergrüner, dichtester Bestand, selten sehr hochwüchsig. Bäume und Sträucher oft mit langen Moossträhnen (*Neckeraceae* div.) behangen. Dazu von Bäumen und Sträuchern (Immergrün, Blütezeiten durch das ganze Jahr, viele im Frühwinter): *Illicium Yuennanense, Magnolia* sp., *Mahonia* sp., *Photinia* sp. div., *Elaeagnus* sp., *Cornus capitata, Panax Delavayi, Rhododendron Delavayi, Ilex* sp. div., *Viburnum crassifolium*; (Sommergrün, Blüte im Frühjahr): *Populus* sp. (*tremula*-Typus), *Alnus Nepalensis, Hamamelidacea* gen., *Deutzia* sp., *Cornus* sp., *Fraxinus* sp. Halbsträucher: *Pachysandra* sp., *Ainsliaea pertyoides* (?, Vorfrühling). Lianen: *Actinidia* sp. div., *Tetrastigma* sp. div., *Dioscorea* sp. div., *Hedera* sp., *Bambusea* gen. meist reichlich. Krautunterwuchs, ausgesprochene Schattenpflanzen, im Frühjahr z. B. div. *Haemodoreaceae, Trillium* sp., im Spätsommer *Begonia Harrowiana* u. a. Farne, besonders an Erdabrissen und Schluchträndern: *Adiantum* sp., *Asplenium*

sp., *Pteris* sp. (*longifolia*-Typus), *Woodwardia* sp. Moosvegetation an solchen Stellen und epiphytisch reich.

6. Heidewiese. Im oberen Teile der Stufe selten und von sehr beschränkter Ausdehnung: niedrige Gräser wie *Nardurus* sp., *Dactylis?* sp. u. a., *Potentilla* sp. div., *Pedicularis* sp., *Brunella vulgaris, Cirsium* sp., *Umbelliferae* div. etc.

Hier anzuschließen eine ebenfalls nebensächliche Art Hochkrautflur, bestehend aus hoher *Artemisia* sp., *Dipsacus* sp., *Nepeta* sp. u. dgl.

7. Felsenflur. Dazu Reste aus der Steppe und dem Busch, besonders charakteristisch *Buddleya* sp. div., *Berberis* sp., von direkten Steinbewohnern *Didissandra* sp., *Selaginella* sp. div., darunter eine vom Typus der »Wunderpflanze«, und die großen Luftkugelpolster des um Juennanfu endemischen *Lithospermum Hancockianum.*

8. Dschungelmoor. An quelligen Stellen selten und meist in sehr geringer Ausdehnung, ähnlich auch in der flachen Sohle breiterer Bachtälchen. *Bambusea* gen. (etwa meterhoch), *Carex* sp. div. (darunter eine aus Sect. *Uncinia*), *Sphagnum* sp. (selten), *Caltha palustris?*, *Primula* sp. div., *Poterium filiforme, Eriocaulon Henryanum, Xyris pauciflora*; Sträucher: *Rhododendron* sp., *Salix* sp., mitunter *Alnus Nepalensis.*

9. Wasser- und Sumpfvegetation. Im seichten nördlichen Teile des Kunyang-hai u. a. *Aponogeton* sp., *Vallisneria spiralis, Trapa natans, Potamogeton* sp. div., Schilfinseln mit *Eriocaulon Henryanum* und *Iris* sp.

Wasservegetation der Reisfelder: *Sagittaria sagittaefolia, Eriocaulon* sp., *Rotala* sp., *Ranunculus* sp. (s. *Batrachium*), *Heleocharis acicularis, Pontederia* sp., *Marsilia* sp., *Azolla* sp., *Salvinia* sp., *Ricciocarpus natans.*

An den feuchten Rainen und Rändern kleiner Wasserläufe: Ganzjährig grüner Rasen mit: *Parochetus communis?*, *Primula pseudodenticulata*; im Frühjahr und Sommer blühend: *Heleocharis* sp., *Parnassia* sp., *Anemone rivularis, Senecio* sp., *Impatiens* sp., *Juncus* sp., *Hydrocotyle* sp., *Swertia* sp. div., *Nephrolepis?* sp., *Adiantum Capillus Veneris* (an steinigen Stellen).

An feuchten Gebüschrändern: Hochgekräute aus *Impatiens* sp. div., *Polygonum* sp., *Pedicularis* sp., *Agrimonia* sp., *Hedychium* sp. div., *Verbenacea* gen.; Sträucher: *Hypericum Hookerianum, Rosa Banksiae?.*

Einfassung tiefer Bewässerungskanäle (teilweise ursprünglich gepflanzt): *Cupressus* sp., *Celtis* sp., *Salix Babylonica, S. tetrasperma?.*

Kulturen dieser Stufe sind: Reis, damit abwechselnd *Sagittaria sagittaefolia* und *Panicum* (s. *Echinochloa*) sp., in denselben Feldern im Spätwinter *Vicia Faba*; Mais, Gerste (beide bei den Chinesen selten), Obst, Gemüse, Walnuß, Bananen (selten und nicht reifend), *Trachycarpus* sp., *Ligustrum lucidum.*

C. Gebiet der Hochgebirge von SW-Setschuan und N-Juennan.

Wie in der Einleitung erwähnt, bringen die hohen Bergketten die Regenwolken zur Entleerung in der Höhe und halten dadurch die Tiefen der zwischen ihnen liegenden Täler relativ trocken. Verschiedene Höhe und Konstellation der Gebirge sowie Exposition bedingt große Verschiedenheiten in der Verteilung der Formationen an verschiedenen Orten.

I. Subtropische Stufe. 1500—2400 (— ± 2800) *m.* Klima wie *B* I.

1. Subtropischer Savannenwald. Durch die ganze Stufe, wie *B* II *b.*

2. Grassteppe. Wie *B* I 2, in geringer Ausdehnung, weil das Land nicht von Chinesen bewohnt ist, die alles verwüsten. Hie und da Tomillares, denen übrigens die Bestände der Leguminosensträucher im Aussehen ähneln.

3. Schluchtwald. Wie *B* I 3.

4. Quellengebüsche. Besonders an der oberen Grenze der Stufe in quellenreichen Mulden und an Rinnsalen oft in bedeutender Ausdehnung über mannshohe Gesträuche aus:

Moracea gen., *Lonicera* sp.; darunter Halbsträucher: *Laportea* sp.?, *Verbenacea* gen., *Ruta* sp.; große krautige *Euphorbia*, *Commelina nudiflora* u. a. üppigen Kräuterwuchs bildend.

5. Felsenwüste. Wie *B* I 4.

II. **Warmtemperierte Stufe.** (1900—) 2400—2500 *m*, in trockensten Gegenden auch 2900 *m*.

Pinus Sinensis-Wald mit Steppen- und Buschunterwuchs. Wie *B* II 1 bis 2500, selten 2700 *m* auch noch mit *Ketteleria Davidiana*.

III. **Temperierte Stufe.** 2500 bis ± 3800 *m* (ausnahmsweise 4300 *m*).

Regenreichste Stufe ohne große Kälte, da auch im Winter keine andauernde Schneebedeckung. Regenwinde von WSW. Genaue meteorologische Beobachtungen liegen nicht vor. Blütezeit über Sommer.

Die beiden Unterstufen folgen wohl vielfach vertikal aufeinander, öfter aber übergreifen sie sich. Verteilung nach der Exposition ist keineswegs durchgreifend, wenn auch manchmal nachzuweisen, wie im Moränenzirkus am Fuße des Pik von Likiang, wo die Waldformationen der ersten Unterstufe die nach S und SE blickenden Hänge, jene der zweiten die entgegengesetzten bewohnen. Andere edaphische Feuchtigkeitswirkungen dürften meist maßgebend sein. Kalk und Urgestein haben, wie hier meistens, keinen Einfluß. Jedenfalls beginnt die erste Unterstufe stets tiefer als die zweite.

Unterstufe *a*. Xerophile Föhren- und Eichenwälder mit Heidewiesenunterwuchs. Gelegentlich durch die ganze Stufe.

1. *Pinus Sinensis*. Manchmal schon ssp. *densata*, mit *Quercus* sp. (*Robur*-Typus, großblättrig, sommergrün). 2500 bis 3300 *m* nur stellenweise. Mitunter, besonders in der Gegend zwischen Jenjuan-hsien und Jungning, *Pinus Armandi* statt *Sinensis*. Unterwuchs oft *Corylus* sp. und *Populus* sp. (*tremula*-Typus). Kräuter wie *C* III *a* 3, aber meist üppiger mit viel *Senecio* sp. div. (*Ligularia*-ähnliche), *Hemipilia Bulleyana*.

Die Eichenstämme oft ganz bedeckt mit *Polypodium* sp. (heterophyll).

2. *Quercus spicata*-Wald. Bis 3250 *m* oft als Gallerie-wald. Unterwuchs wie *B* II 5. An der oberen Grenze mitunter mit *Pieris* sp. und *Rhododendron* sp. div. in gleichem Gemenge.

Am besten hierher und zu *C* III *b* 1 zu rechnen ist die an Bächen 2400 bis 3350 *m* nur stellenweise vorkommende *Cephalotaxus Fortunei.*

3. *Pinus Sinensis* 2500 (2900) typisch bis 3200, ausnahmsweise 3600 *m* und von 3200 (seltener schon 2900) bis 3700 (selten 3850) *m*, deren Ssp. *densata* mit *Quercus semecarpifolia*-Busch (bis 3500 *m*). Die Ssp. meist dichter stehend als der Typus, in der Höhe nicht niedriger, wenn nicht als das unter *B* II 1 erwähnte Krummholz. Als Baum hier und da bei sehr lockerem Bestande *Juniperus Formosana. Quercus semecarpifolia* als sehr niedriges dorniges Buschwerk in zerstreuten Gruppen oder weithin gleichmäßig verteilt. Wo dieses selbständige Strauchformation bildet, scheint sie überall durch Zerstörung des Waldes entstanden zu sein. Andere Sträucher: *Rhododendron decorum?*, *Pieris* sp., niedriger andere *Rhododendron* sp. Dazwischen Heidewiese wie *C* III 6, dazu noch *Viola Delavayi*, *Lespedeza Forrestii*, *Salvia* sp. div., *Triplostegia glandulifera*, *Nomocharis pardanthina* (von 2900 *m* aufwärts), *Roscooa* sp. div., *Cypripedilum* sp. div., *Pleione* sp.

4. *Quercus ilex* var. *rufescens*[1]-Wald. 2500 bis 3600 (bis 4300) *m*. Von doppelt mannshohem Buschwerk bis zu sehr hohen Bäumen mit Schirmkronen alle Übergänge, oft gemischt, meist äußerst lichte Bestände ohne Unterwuchs oder mit etwas kleiner *Bambusea* gen.; die hohen Kronen mit *Usnea longissima*, das Buschwerk mit Moosen oft dicht behangen. Vielleicht kalkliebender als die Föhrenwälder, aber keineswegs durchgreifend. Ansteigen bis zur Baumgrenze als Gebüsch nur einmal am Steilhang ober Muli in S-Exposition beobachtet.

5. Heidewiese. Wenige niedrige Gräser, *Carex* sp. div., *Cyperus* sp., großer Reichtum an meist niedrigen Stauden, wie:

---

[1] Nach Wilson.

Polygonum sp. (*Bistorta*-Typus), *Anemone* sp. div., *Drosera peltata*, *Astragalus* aff. *coelesti*, *Stellera Chamaejasme*, *Swertia* sp. div., *Scutellaria* sp., *Onosma* sp., *Hemiphragma heterophyllum*, *Morina* sp. div., *Erigeron* sp., *Aster Likiangensis*, *Senecio* sp. div. (*Ligularia*-ähnliche), *Saussurea romuleifolia*, *Leontopodium foliosum*, *Anaphalis* sp. div., *Gagea* sp., *Iris Colletii*, *Arisaema consanguineum* und *Talense*, *Satyrium Nepalense*.

Floristisch so stark verschieden, daß es hier nicht unerwähnt bleiben kann, sind die Heidewiesen um Tschungtien, die u. a. ein ziemlich hohes, rasiges, drüsig-feinblättriges *Leontopodium* und eine großblütige hellgelbe *Pedicularis* aus der Sect. *Siphonanthae* beherbergen.

6. Sandsteinflur. Während auf offenem Kalkgestein die Heidewiese sich wenig verändert zeigt, bedeckt eine eigenartige niedere Kräutervegetation steile steinige Sandsteinhänge. *Saxifraga* sp. div. (weiße rosettige bulbillentragende und mehrere gelbe mit überhängenden dichtbeblätterten Stämmchen), rasige blaue *Gentiana*, rasiges nadelblättriges *Leontopodium*, *Astragalus?* sp., *Sedum* sp. div., *Cyananthus* sp. div. u. a.

7. Wiesenmoor. 2800 bis 3500 *m*. Schwarzer, fester Moorboden, besonders auf Sandstein, aber auch auf Kalk, stets im Anschluß an die vorigen Formationen, nie an jene der zweiten Unterstufe. Sehr wenige Gräser, viel *Carex* sp. div., *Blysmus compressus*, *Trichophorum caespitosum?*, *Juncus* sp., *Anemone* sp. div., *Ranunculus* sp., *Poterium filiforme*, *Potentilla* sp., *Lotus corniculatus*, *Gentiana* sp. (annuell), *Lysimachia* sp., *Primula Poissonii*, *Beesiana* und *Littoniana*, *Strobilanthes* sp., *Pedicularis* sp. div., *Leontopodium* sp.; hochwüchsig (nur stellenweise): *Euphorbia* sp., *Iris Delavayi?*. In offenem Wasser: *Sagittaria* sp., *Acorus Calamus*, *Polygonum* sp., *Bootia Yunnanensis*.

Unterstufe *b*. Mesophile Mischwälder. 2800 bis ± 3700 *m*.

1. Mischwald. Hochwüchsig, äußerst dicht sowohl die Bäume als der Unterwuchs, sommergrün, großblättrig mit

Ausnahme der Nadelhölzer. Blüte Frühjahr bis Sommer. Epiphytische Moose (viele hängende Neckeraceen) und Flechten reichlich (*Usnea longissima* u. v. a.). Bäume: *Betula* sp. div., *Populus* sp. (*tremula*-Typus), *Salix* sp. div., *Cerasus* sp. div., *Sorbus* sp. div., *Acer* sp. div., *Tilia* sp. div., *Pentapanax Beschenaultii*, *Larix Potanini*, *Tsuga Yunnanensis*, *Picea Likiangensis*, *Abies Delavayi*; Sträucher: *Taxus cuspidata*, *Salix* sp. div., *Sarcococca* sp., *Ribes* sp. div., *Philadelphus* sp. div., *Hydrangea* sp. div., *Spiraea* sp. div., *Rubus* sp. div., *Indigofera pendula*, *Aracea* gen., *Rhododendron chartophyllum?*, *Syringa Yunnanensis*, *Lonicera* sp. div., *Dipelta Yunnanensis*, *Viburnum* sp. div.; immergrüne großblättrige, beinahe baumartige *Rhododendron* nur stellenweise; *Bambusea* gen. (bis zirka 3 *m* hoch); Lianen: *Aconitum Delavayi*, *Clematis* sp., *Schizandra* sp., *Phaseolus?* sp., *Berchemia* sp., *Hedera* sp.; Stauden: *Maianthemum* sp., *Trillium* sp., *Urticaceae* gen. div., *Polygonum* sp. div., *Thalictrum Delavayi*, *Sedum* sp. (quirlige breitblättrige), *Rodgersia pinnata*, *Saxifraga cortusaefolia*, *Rubus* sp., *Chamaemorus* sp. div., *Angelica* sp., *Omphalodes Forrestii*, *Pedicularis* sp., *Prenanthes* sp. div., *Arisaema Wilsonii*; Untergrund meist sehr reichlich *Hylocomium* sp. und andere, besonders pleurocarpe Moose; epiphytisch auf Ästen *Roettlera Forrestii*, am Fuße der Stämme *Hymenophyllum* sp. div., diese auch auf Felsen darin, dazu *Pilea* sp.; *Daphne aurantiaca* an freieren Stellen.

Picea Likiangensis bildet selten einigermaßen reine Wälder, in größerer Ausdehnung nur auf dem Litipinpaß bei Weihsi.

Die angeführten Sträucher drängen sich größtenteils mehr an die Waldränder; wo sie eigene Formation bilden, ist diese wohl immer künstlichen Ursprungs.

2. Hochstaudenflur. Auf Lichtungen stellenweise: *Chamaenerium angustifolium*, *Sambucus Ebulus*, *Phytolacca acinosa*, *Mandragora caulescens*. Eine ähnlich aussehende, aber strauchige Formation bildet an wenigen Stellen *Astilbe* sp.

3. Buschwiese. Mesophile üppige Wiese mit zerstreuten, von Flechten überzogenen Sträuchern von besenartigem, oben ausladendem Habitus aus dem Mischwald, häufig auch *Berberis* sp. div., Gräser ziemlich spärlich, wie *Agropyrum* sp.,

Avena sp., *Bromus* sp., *Festuca* sp., *Poa* sp., *Cobresia capillifolia*; im Frühjahr blühend: *Neillia* sp. (Zwergstrauch), *Paeonia Delavayi* (Strauch); Stauden: *Incarvillea grandiflora*, *Anemone* sp. div., *Cruciferae* gen. div., *Astragalus coelestis* u. a., später größtenteils hochwüchsige, z. B.: *Cimicifuga* sp., *Trollius patulus*, *Nepeta* sp. div., *Strobilanthes versicolor*, *Pedicularis* sp. div., *Morina* sp. div., *Dipsacus* sp., *Codonopsis* sp. div., *Senecio* sp. div. (*Ligularia*-ähnliche), *Leontopodium calocephalum*, *Jurinea* sp. (acaul), *Nomocharis pardanthina*.

Auch diese Formation ist am Plateau von Tschungtien von wesentlich anderer Zusammensetzung bei gleichem Habitus.

4. Quellenflur. Dazu der Baumwuchs an Bachrändern, bestehend aus *Populus* sp., *Elaeagnus* sp., *Evonymus acanthocarpa* sp., *Myricaria Germanica* auf Kies, *Deschampsia cespitosa*, *Rumex* sp. div., *Impatiens* sp. div., *Chrysosplenium* sp., *Primula secundiflora*, *P. Sikkimensis* etc.; Moospolster: *Drepanocladus* sp. div., *Philonotis* sp. u. a.

IV. Kalttemperierte Stufe. 3700 bis (4100) 4450 *m*.

Schneefälle von Oktober bis Mai. Im Sommer reichliche Regen bei starken Winden von WSW. Tiefste beobachtete Temperaturen in der Vegetationszeit um $+6°$.

1. *Abies Delavayi*-Wald. Durch die ganze Stufe. Dazu von Bäumen *Larix Potanini*, *Sorbus* sp. (*Aucuparia*-Typus). Die obere Hälfte besonders der Tannen mit *Usnea longissima* behangen, die Stämme reichlichst Moose und Flechten tragend, *Loranthus caloreas* häufig. Dichtester Bestand; Höhe der Bäume mit der Höhe der Lage wesentlich abnehmend. Einige *Rhododendron*-Sträucher. Regelmäßiger Etagenwuchs der Tanne und Schirmwuchs der Rhododendren als Windschutz. Stauden z. B.: hohe: *Umbellifera* gen., *Gentiana stylophora*; niedrigere; *Cardamine* sp., *Corydalis* sp., *Geranium* sp. div., *Omphalodes Forrestii*, *Clintonia Udensis*; moderige moosreiche Bodendecke mit *Rubus* (S. *Chamaemorus*) sp.

Baumgrenze (meist Tanne und *Sorbus*) im nördlichen (kontinentaleren) Teile des Gebietes über 4400 *m*, gegen E in der Umgebung des Tsiendschang etwas tiefer; auf den

Gebirgen des Tschungtien-Plateaus 4200 bis 4250 *m*, dort im Piepun-Gebirge stellenweise aus der Lärche gebildet. Die 5900 *m* hohe, relativ isolierte Likiang-Kette jedoch fängt alle hochtreibenden Wolken auf und bringt sie stets in Schneeform zum Niederschlag; daher die starke Firn- und Gletscherbildung, welche alle Vegetationsstufen etwas und im Verein mit der großen Steilheit der wenig gefestigten Hänge die Baumgrenze auf 4050 *m* herabdrückt.

Eine Formation der Baumgrenze ist die folgende:

2. *Rhododendron* (*rubiginosum?*)-Wald. Bäumchen mit knorrigen, reich mit schwarzen Flechten (*Alectoria?*) bewachsenen, dichtstehenden Stämmen von zirka 5 *m* Höhe, das Laubdach sehr dicht zusammenschließend, so oft schon mit den obersten Tannen zusammen, öfter selbständig im schmalen obersten Streif der Tannenwaldstufe. An der windabgewendeten Seite der Kämme höher steigend als an der windgefegten SE-Seite. Von Sträuchern dazu manchmal *Salix* sp. div., *Juniperus squamata*, die Ränder eingefaßt mit *Cassiope* sp. Parasitisch auf den *Rhododendron*-Wurzeln *Boschniakia Himalaica*. Sonstiger Unterwuchs: *Primula sonchifolia* (im ersten Frühjahr blühend), *Bergenia Delavayi*, *Salvia* sp., *Cremanthodium campanulatum*.

3. Voralpenflur. Im Frühjahr einige niedrige Kräuter, wie *Hydrophyllacea* gen. (auf nackter Erde), *Taraxacum eriopodum*; im Sommer wenige Gräser, *Carex* sp. (*aterrima*-Typus) und reichste Staudenflur, niedrige wie *Meconopsis* sp. div., *Saussurea* sp. div. und sehr viele hochwüchsige *Aconitum* sp. div., *Delphinium* sp. div., *Salvia* sp., *Senecio* sp. div. (*Ligularia*-ähnliche) u. v. a.; Sträucher wie in *C* III, *b* 3, dazu niedrige strauchige Potentillen. Blüten bis anfang Oktober: *Umbellifera* gen., *Gentiana* sp. div., *Allium* sp.

4. Modermatte. Gewirre von Zwergsträuchern und vermodernden Pflanzenteilen wie Blattscheidenhüllen um dicke Rhizome verschiedenster Arten bildet eine dicke Decke über edaphisch trockenem Boden, die dem Tritte nachgibt. Kein Moor, weil kein fester Torf und kein stagnierendes Wasser vorhanden ist und oft Steilhänge die Standorte der Formation

sind. Ganz niedrige Sträucher: *Rhododendron* sp., *Berberis* sp., *Lonicera* sp.; tiefwurzelnde Stauden: *Anemone* sp., *Meconopsis* sp., *Primula* sp., *Lilium lophophorum, Iris Colletii, I. Dalavayi,* über den Moder kriechend *Hemiphragma heterophyllum.*

5. Jakweide. Eine Matte, durch Selektion nur aus niedrigen, oft rosettenblätterigen Perennen, ähnlich unserer Milchkrautweide, auf erdigem, trockenem, nicht zu steilem Boden, im von Tibetanern bewohnten Landesteil von großer Ausdehnung. *Polytrichum* sp., Buckel bildend; wenige Gräser und *Carex*; zu den Charakterstauden z. B.: *Polygonum* sp. (*Bistorta*-Typus), *Anemone* sp., *Potentilla* sp. div., *Astragalus* sp., *Labiata* gen. (*akaul*), *Chrysanthemum* sp., *Composita* gen. (*akaul*), *Aster Likiangensis*. Darin ganz niedriges Gesträuch von *Potentilla fruticosa.*

6. Felsenflur. Rasig-halbstrauchiger *Aster* (*staticefolius?*), *Primula* sp. u. a., im allgemeinen nicht gegen dieselbe Formation der niedrigeren Lagen der Hochgebirgsstufe abzugrenzen; auf Kalk viel reicher als auf kalkfreien Gesteinen.

7. Moorsumpf. Damit identisch die engste Einfassung aller Bachläufe in dieser Stufe, zu der als Baum hie und da *Tamarix* sp. gehört. Sträucher: *Salix* sp. div., *Rhododendron* sp. div., *Potentilla* sp. div.; Stauden, und zwar hochwüchsige: *Rheum Ribes, Rh. Alexandrae, Senecio* sp. (wie unsere *Petasites*), *Swertia* sp. div., *Primula Sikkimensis* und *P. secundiflora,* niedrige: *Pedicularis longiflora* und *P. siphonantha, Poterium filiforme* u. v. a.; Moose: z. B. *Philonotis* sp., *Drepanocladus* sp., *Campylopus* sp., *Sphagnum* sp. (selten).

V. Hochgebirgsstufe (4100), 4500 bis 5000 *m*.

1. Zwerggesträuche. Bis 4800 *m* beobachtet: *Juniperus squamata, Potentilla fruticosa*; bis 4650 *m*: *Rhododendron rubiginosum?* (hier als $^1/_2$ *m* hoher Strauch), *Rh. cephalanthum, Salix* sp., *Cassiope* sp., weniger hoch *Caragana* sp.

2. Gesteinflur. Durch die ganze Stufe. Rasenflecke: *Festuca* sp., *Poa* sp. (*alpina*-Typus), *Cobresia capillifolia.* Reichste Hochgebirgsflora, für die Beispiele aufzuzählen hier zu weit führen würde, viele Polsterpflanzen und sonstige

Typen unserer Alpen; abweichend *Anaphalis* sp. (auf Tonschiefer mitunter fast allein auf weite Strecken); Moose an Erdabrissen ziemlich reichlich; *Thamnolia vermicularis*. Auf dem höchsten von mir erreichten Berge, dem Gipfel Gonschiga, SW von Nuli, fand ich in 4850 *m* Höhe noch zirka 50 Arten.

3. Schuttflur. Tiefwurzelnde, zart-vielstengelige Typen, wie: *Thalictrum* sp., *Iberis* sp., *Lamium?* sp., *Corydalis* sp. div., *Cerastium* sp.; tiefwurzelnde, dichtblätterig-rosettige, wie *Saussurea gossypophora* und verwandte, *Crepis* sp. (*S. Glomeratae*), *Pleurospermum foetens*, *Fritillaria Delavayi*.

4. Felsenflur. Polsterpflanzen wie: *Potentilla articulata?*, *Androsace* sp. div., *Arenaria* sp.; Ritzenbewohner wie: *Draba* sp., *Solms-Laubachia pulcherrima*, *Isopyrum grandiflorum*, *Sedum* sp. (breit-quirlblättrige); wenige Polstermoose, eine *Pottiacea* Hexenringe bildend; Verrucariaceen reichlich.

5. Schneetälchenflur. Ähnliche Vegetation auch längs der Wasserläufe in der Stufe. Hier besonders *Potentilla fruticosa*, mit Moospolstern (*Pottiacea*) überzogen, *Rhodiola* sp. Sonst reich an niedrigen Stauden, besonders Primeln und Cremanthodien, *Saussurea* sp. (behülltköpfig), viele Moose. Auf Schlammsand *Lagotis* sp. div.

VI. Nivalstufe. 5000 bis 6000 *m*.

Nicht untersucht.

D. Nordostbirmanisch-westjünnanesisches Hochgebirgsgebiet.

Die Ketten vom Mekong westwärts umfassend. Wieweit östlich vom Mekong gelegene Teile noch dazu zu rechnen sind, kann ich auf Grund meiner Reisen nicht sicher entscheiden. Floristische Ausklänge dieses Gebietes finden sich bis an die Westwand des Tschungtien-Plateaus und nach Forrest's Mitteilung hat der Tsang-schan bei Tali, den ich nicht bestieg, mehr Ähnlichkeit mit Weihsi als mit Likiang. Im niedrigen Gebirge zwischen Weihsi und Tschitsung am Jangtsekiang, wo die Tiefen der Täler nicht so sehr dem

Regen verschlossen sind, beginnen die Mischwälder schon in 2200 *m* Höhe. Diese Kette bedürfte betreffs Zugehörigkeit und Gliederung noch genauerer Untersuchung in ihrem höheren nördlichen Teile.

I. **Warmtemperierte Stufe.** 1850[1] bis 2800 *m* (bis 3300 *m*).

Klima wohl ähnlich *B* II, aber mehr an das subtropische erinnernd, welche Stufe im südlicheren Teile des Mekong-Tales und am Salween jedenfalls auch vertreten ist.

1. *Pinus Sinensis*-Wald mit Steppen- und Busch-Unterwuchs. Durch die ganze Stufe. Wie *B*, II, 1. Um 2900 bis 3300 *m* mit *Quercus* sp. (sommergrüner, großblätteriger wie in *C*, III, *a*, 1).

2. Macchienwald. 1800 bis 2500 *m*. Zusammensetzung wie die immergrünen Sklerophyllen in *B*, II, 1, dazu wenige Typen aus dem Savannenwald (*B*, I, 1), wie die kleinblättrige, sommergrüne *Quercus* sp., sehr viel *Pistacia weinmanniae-folia, Cornus capitata.* Die ganze Formation oft als recht hochwüchsiger, dichter Wald ausgebildet. Auf beschatteten Felsen darin Orchideen, wie: *Dendrobium* sp., *Bulbophyllum* sp. u. a., sukkulente kriechende *Tylophora?* sp.

3. Garrigue. Durch die ganze Stufe an kahlen Hängen um meterhohe Besensträucher und -stauden, im Spätsommer blühend: *Buddleya* sp., *Croton* sp., *Amethystea coerulea?, Artemisia* sp. div.; dazwischen Steppengräser.

4. *Thuja orientalis-, Cupressus torulosa*-Wald. 1900 bis (bis 2800 *m*) 3000 *m*. Mäßig hochwüchsig, locker, aber oft die steilsten Felshänge gleichmäßig überziehend, besonders um Londre am Fuße des Doker-la, aber auch an mehreren anderen Stellen des Mekong-Tales. Unterwuchs meist die Garrigue. Sehr hochwüchsige *Cupressus* faßt außerdem unter der Mündung des Tales von Londre den Mekong, zur Zeit hohen Wasserstandes mit den Stammbasen im Flusse stehend, wie eine Allee ein.

---

[1] Der tiefste Punkt in den von mir besuchten Teilen des Gebietes.

II. Temperierte Stufe. 2500 (3000) bis 3500 *m*.

Große Schneemassen im Winter, Regenreichtum im Sommer; nähere Daten fehlen.

1. *Pinus Sinensis* ssp. *densata* und *Quercus Ilex* var. *rufescens*-Wald. Edaphisch bedingt, vielleicht auch im Zusammenhang mit geringerer Schneedecke im Winter, sehr lokal. 2900 bis ? *m* (obere Grenze nicht gesehen).

2. Hygrophiler Mischwald. Durch die ganze Stufe. Dichtester, äußerst hochwüchsiger Bestand; Bäume oft von enormen Dimensionen. Nadelbäume: *Cephalotaxus (?)* sp., *Tsuga* sp., *Abies* sp.;[1] Laubbäume, sommergrüne und immergrüne in ungefähr gleicher Menge, wie: *Betula* sp., *Corylus* sp., *Pterocarya* sp., *Magnolia conspicua* und *M.* sp., *Photinia* sp. div., *Sorbus* sp. div., *Cerasus* sp., *Acer* sp. div., *Ilex* sp. div., *Pentapanax Leschenaultii, Araliacea* gen., *Rhododendron* sp. div. (besonders im oberen Teile), *Cordia?* sp. und viele unbekannte; Lianen in Menge: *Actinidia* sp., *Schizandra* sp., *Tetrastigma* sp. div. u. a.; Epiphyten darauf oft die ganzen Stämme überziehende Sträucher: *Ribes* sp., *Sorbus* sp., *Araliacea* gen., *Rhododendron* sp., *Vaccinium* sp., Moose und kleinere Farne; Sträucherunterwuchs: *Corylus* sp., *Sarcococca* sp., *Pachysandra* sp., *Ribes* sp. div., *Hydrangea* sp., *Evonymus* sp., *Lonicera* sp. und viele unbekannte, *Strobilanthes* sp. auf weite Strecken etwa 2 *m* über dem Boden ein flaches Laubdach bildend; *Bambusea* gen. (zirka 3 *m* hoch); alles mit hängenden Neckeraceen und ähnlichen Moosen dicht behangen; Hochstauden: *Polygonum* sp. div., *Urtica* sp., *Rodgersia pinnata, Impatiens* sp. div., *Anthriscus* sp., *Compositae* gen. div., *Cirsium* sp., *Lilium* sp. (von über 2 *m* Höhe), *Arisaema* sp.; viele saftige Schattenstauden und -kräuter, wie: *Dorstenia* sp., *Begonia* sp. und viele andere; Farne, oft weithin gleichmäßig den tiefgründigen Moderboden bedeckend: *Dryopteris paleacea, Woodwardia radicans, Diplazium* sp., *Adianthum* sp., *Struthiopteris* sp., *Blechnum* sp. div. u. a.; Moose, alles Morsche dicht überziehend und an Felsblöcken schwellende Polster mit *Hymenophyllum* sp. bildend.

---

[1] Ob nur Tiefenform von *Abies Delavayi* ist noch zu untersuchen.

Bambusbestände, manchmal auf größere Strecken rein an der oberen Grenze der Stufe mit reicher Moosbodendecke, besonders *Leucoloma* sp. Beinahe alle waren dürr, machten von vorne den Eindruck, als ob sie verbrannt wären, wovon sich, in der Nähe untersucht, aber keine Spuren fanden. Vielmehr hatten sie vielleicht schon im Vorjahre abgeblüht und der Boden war mit Keimpflanzen übersät. Monocarpie bei gleichzeitiger Blüte ist offenbar die Ursache der Erscheinung.

3. Hochstaudenflur. Auf Lichtungen. *Artemisia* sp., *Cimicifuga* sp., *Streptopus* sp. und einige der Hochstauden aus dem Walde.

Nur stellenweise finden sich im unteren Teile der Stufe, manchmal dem Mischwald beigemengt, manchmal auch mit *Pinus Sinensis* ssp. *densata*, kleine Bestände von *Abies* sp.

III. **Kalttemperierte Stufe.** 3500 bis 4200 *m* (westseits) und ± 4400 *m* (ostseits). Schneelage von (nach Angaben) mehreren Metern Höhe macht die 4100 *m* hohen Pässe vor Mitte Juni unpassierbar.

1. *Abies Delavayi*-Wald. Wie *C*, IV, 1.

2. Voralpenflur. Wie *C*, IV, 3.

IV. **Hochgebirgsstufe.** 4200 (4400) bis ? *m*.

1. Zwerggesträuche. Dazu kriechende *Vaccinium* sp. div. mit an der Spitze fünflappig offenen Beeren; sonst wie *C*, V, 1.

2. Karmatte. Dichte Gräser- und Cyperaceenmatte in flachen Mulden bis über 4600 *m*. Wäre in früherer Jahreszeit zu untersuchen als ich es tun konnte. Vielleicht Urgesteinsformation, aus welchem die ganze Mekong-Salween-Kette besteht.

3. Gesteinflur,

4. Schuttflur,

5. Felsenflur und

6. Schneetälchenmatte wie die betreffenden Formationen der Hochgebirge von Süd-Setschuan und Nord-Jünnan, aber floristisch sehr verschieden.

V. **Nivalstufe.** Da das Gebirge nördlich des Doker-la bis über 6000 *m*, jenes westlich von Tschamutong auch bis gegen diese Höhe ansteigt, ist sie vorhanden. Nicht besucht.

Jünnanfu, März 1916.

Druckfehlerberichtigungen.

Im vorläufigen Berichte von Prof. O. Abel über die geologischen Ergebnisse der Expedition nach Serbien im Mai und Juni 1916 (Anzeiger Nr. 17, p. 182—184) sind folgende Druckfehler richtigzustellen:

p. 183, Zeile 11 v. u. lies: Užice statt: Uzice;
» 183, » 9 v. u. » Rudistenkalke statt: Rudictenkalke;
» 184, » 2 v. o. » Inoceramen statt: Ingceramen.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 19

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Oktober 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 124, 1915, Abt. I, Heft 8 bis 10, — Bd. 125, 1916, Abt. I, Heft 1 und 2, Heft 3 und 4; Abt. IIa, Heft 1 und 2, Heft 3, Heft 4; Abt. IIb, Heft 3 und 4. — Monatshefte für Chemie, Bd. 37, 1916, Heft 6, Heft 7 und 8. — Generalindex zu den Fragmenten zur Mykologie, I. bis XVIII. Mitteilung, Nr. 1 bis 1000, von Prof. Dr. Franz v. Höhnel.

Der Vorsitzende, Präsident Hofrat V. v. Lang, begrüßt die Klasse anläßlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien und heißt die neueintretenden wirklichen Mitglieder Hofrat E. Müller, Hofrat J. M. Eder und Prof. J. v. Hepperger aufs herzlichste willkommen.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welcher die Akademie durch das am 9. Oktober l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse, Hofrates und emerit. Professors Dr. Julius Ritter v. Wiesner in Wien, ferner des Ehrenmitgliedes dieser Klasse im Auslande, Vizedirektors Elias Metschnikoff in Paris, des Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse im Auslande, Prof. August Leskien in Leipzig, und des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse im Auslande, Sir William Ramsay in London, betroffen hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Den zuletzt genannten Sir William Ramsay betreffend, bemerkt der Präsident, die Akademie wolle, indem sie der hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen gedenkt, die zu seiner Wahl als Mitglied geführt haben, der unbegreiflichen Auslassungen, die er sich nach Kriegsbeginn zuschulden kommen ließ, vergessen.

Von Sr. k. u. k. Hoheit dem hochwürdigst-durchlauchtigsten Herrn Erzherzog-Kurator ist anläßlich des Ablebens des w. M. Hofrates J. v. Wiesner das folgende Beileidstelegramm eingelangt:

»Mit aufrichtiger Betrübnis habe ich die Nachricht von dem Hinscheiden des wirklichen Mitgliedes der Kaiserlichen Akademie, Hofrates Dr. J. Ritter v. Wiesner erhalten, der während seines langen, arbeitsreichen Lebens als Forscher und Lehrer sich einen weit über die Grenzen unseres Vaterlandes reichenden Ruf und Ruhm erworben hat. Die Kaiserliche Akademie wolle meiner innigsten Anteilnahme an ihrem so tiefschmerzlichen Verluste versichert sein.

Erzherzog Eugen«.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 12. August 1916 die Wahl Seiner kaiserlichen und königlichen Hoheit des hochwürdigst-durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Eugen zum inländischen Ehrenmitgliede der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien allergnädigst zu bestätigen geruht.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben weiters den ordentlichen Professor der darstellenden Geometrie an der Technischen Hochschule in Wien, Hofrat Dr. Emil Müller, den ordentlichen Professor der Astronomie und Direktor der Universitätssternwarte in Wien, Dr. Josef v. Hepperger, und den Direktor der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt und ordentlichen Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, Hofrat Dr. Josef Maria Eder, zu wirklichen Mit-

gliedern in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse sowie den ordentlichen Professor der alten Geschichte an der Universität in Wien, Dr. Adolf Bauer, zum wirklichen Mitgliede in der philosophisch-historischen Klasse allergnädigst zu ernennen geruht.

Schließlich haben Seine k. und k. Apostolische Majestät die Wahl des ordentlichen Professors des römischen Rechtes an der Universität in Leipzig, Geheimrates Dr. Ludwig Mitteis, zum Ehrenmitgliede der philosophisch-historischen Klasse im Auslande huldvollst zu genehmigen und den von der Akademie vorgenommenen Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern im In- und Auslande die allergnädigste Bestätigung zu erteilen geruht, und zwar:

in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse: der Wahl des ordentlichen Professors der Chemie an der k. k. Universität in Graz, Dr. Roland Scholl, des ordentlichen Professors der Physik an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, Dr. Gustav Jäger, des Direktors des Maritimen Observatoriums in Triest, Eduard Mazelle, des ordentlichen Professors der Anatomie an der k. k. Universität in Graz, Hofrates Dr. M. Holl, und des ordentlichen Professors der Mathematik an der k. k. Universität in Wien, Dr. Philipp Furtwängler, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande, sowie der Wahl des ordentlichen Professors der Physiologie und Direktors der Physiologischen Anstalt an der Universität in Jena, Geheimen Hofrates Dr. Wilhelm Biedermann, und des ordentlichen Professors der Chemie an der Universität in Leipzig, Geheimen Hofrates Dr. Artur Hantzsch, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse: der Wahl des ordentlichen Professors der prähistorischen Archäologie an der k. k. Universität in Wien, Dr. Moritz Hoernes, des ordentlichen Professors der Pädagogik an der k. k. Universität in Wien, Dr. Alois Höfler, und des ordentlichen Professors der deutschen Sprache und Literatur an der k. k. Universität in Wien, Dr. Walter Brecht, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie der Wahl des ordentlichen Professors der

deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Göttingen, Geheimen Regierungsrates Dr. Edward Schröder, des ordentlichen Professors der Geschichte an der Universität in Freiburg in Baden, Geheimen Hofrates Dr. Georg v. Below, des Präsidenten der ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest, königlich-ungarischen Ministers a. D. Geheimen Rates Albert Berzeviczy v. Berzevicze und Kakaslomnicz, und des ordentlichen Professors des deutschen Rechtes an der Universität in Berlin, Geheimen Justizrates Dr. Otto v. Gierke, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

Vom hohen Kuratorium der Kaiserlichen Akademie sind folgende Noten eingelangt:

Seine kaiserliche und königliche Hoheit der hochwürdigst-durchlauchtigste Herr Erzherzog Eugen haben mir mittelst eben erhaltenen Schreibens vom 28. August mitzuteilen geruht, daß Ihn die einstimmig erfolgte Wahl der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften mit lebhafter Freude und berechtigtem Stolze erfüllt hat. Seine kaiserliche und königliche Hoheit betrachtet diese Wahl nicht nur als eine besondere Ehrung seiner Person, sondern als auch eine Ehrung unserer mit unvergleichlicher Tapferkeit kämpfenden Truppen, denen die bisher errungenen Waffenerfolge zu verdanken sind.

Unter Einem wurde ich beauftragt, der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien den verbindlichsten und wärmsten Dank Seiner kaiserlichen und königlichen Hoheit zum Ausdrucke zu bringen.

Wien, am 30. August 1916.

Koerber m. p.

Seine kaiserliche und königliche Hoheit der hochwürdigst-durchlauchtigste Herr Erzherzog Eugen haben unterm 3. d. M. nachfolgendes Telegramm an mich zu richten geruht:

»Seine kaiserliche und königlich Apostolische Majestät geruhten mit Allerhöchstem Handschreiben vom 1. September 1916 mir die Stelle des Kurators der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien allergnädigst zu übertragen.

Freudigst bewegt über diese mir zuteil gewordene Auszeichnung begrüße ich die Akademie wärmstens.

Erzherzog Eugen«.

Hiervon beehre ich mich das geehrte Präsidium der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Kenntnis zu setzen.

Wien, am 4. September 1916.

Koerber m. p.

Dankschreiben sind eingelangt:

1. Von k. M. Prof. J. v. Hepperger in Wien für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede;

2. von Prof. Ph. Furtwängler in Wien, von Hofrat M. Holl in Graz, von Prof. G. Jäger in Wien, von Hofrat E. Mazelle in Triest und von Prof. R. Scholl in Graz für ihre Wahl zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande;

3. von Prof. A. Hantzsch in Dresden, und von Geh. Hofrat Prof. W. Biedermann in Jena für ihre Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

Dankschreiben für bewilligte Subventionen sind eingelangt von Prof. Dr. H. Zickes in Wien für seine Untersuchung des Einflusses der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe, von Prof. Dr. E. Steinach in Wien zur Fortsetzung seiner Studien über Transplantation und von Dr. B. Kubart in Graz zur Fortsetzung seiner phytopaläontologischen Arbeiten.

Die Deutsche Bücherei in Leipzig übersendet eine Denkschrift anläßlich ihrer Einweihung.

Folgende Abhandlungen sind eingelangt:

1. »Erzeugnisse projektiver Involutionen höheren Grades, deren Träger unikursale Gebilde sind«, von Dr. Anton Plamitzer in Lemberg;
2. »Über den Einfluß der Einspannung auf die Torsionsbeanspruchung eines Kreiszylinders«, von Dr. Karl Wolf in Wien;
3. »Über die Stabilität der flachen Kugelschale«, von Dr. Karl Federhofer in Graz;
4. »Die Schneedecke im österreichischen Grenzgebiete gegen Italien«, von Dr. Josef Schnetzer in Triest;
5. »Über ein Vierhöhenproblem«, von Prof. A. Klingatsch in Graz;
6. »Diskussion der allgemeinen biradialen Gleichung des ersten Grades«, von Andreas Kotula in Bystrzye;
7. »Über kontrajektive Figuren. I«, von Prof. Gustav Kohn.

Das k. M. Hofrat M. Holl in Graz übersendet eine Abhandlung: »Zur Phylogenese und Morphologie des vorderen Bauches des M. digastricus mandibulae des Menschen.«

Für die Anatomie des vorderen Bauches des M. digastricus beim Menschen und bei Säugetieren sind die äußerst genauen und ergebnisreichen Untersuchungen Toldt's grundlegend. Ein Teil der in dieser Abhandlung vorgebrachten Mitteilungen stützt sich im wesentlichen auf die Ergebnisse der Untersuchungen des genannten Forschers.

Was kurzweg als vorderer Bauch des M. digastricus mandibulae bei den verschiedenen Säugetieren und beim Menschen bezeichnet wird, hat eine verschiedene Wertigkeit. Die Genese dieses Muskels ist in allen Fällen die gleiche, alle seine so mannigfaltigen Bildungszustände sind von einer

gemeinsamen Anlage ableitbar; die verschiedenen Bildungszustände des Muskels selbst aber sind in einer verschiedenen Differenzierung des Muskels aus der gemeinsamen Anlage begründet.

Der vordere Bauch des M. digastricus aut. der Säugetiere besteht ursprünglich (*Bradypus-Trichosurus*-Typus) aus einem medialen und aus einem lateralen Anteile; ersterer ist direkt, letzterer indirekt mit dem hinteren Bauche des M. digastricus in Verbindung. Beide Anteile haben ursprünglich Wirkung auf das Kiefergelenk und den Mundhöhlenboden. Aus dem *Trichosurus*-Typus entwickelt sich der *Gymnura*-Typus, bei welchem der laterale Anteil des vorderen Bauches des M. digastricus aut. (= M. hyomandibularis *Trichosurus*) in einen Kiefergelenksmuskel, der mediale Anteil in einen Muskel des Mundhöhlenbodens differenziert erscheint. Die Differenzierung ist eine vollständige bei *Cholocpus*, Reh, Schaf und *Pteropus*. Bei den Carnivoren ist vom ursprünglichen vorderen Bauche des M. digastricus aut. nur sein lateraler Anteil (als Kiefergelenksmuskel) erhalten. Bei *Sciurus*, *Bos*, *Tarsius* sp. ist im Gegensatze zum Carnivorentypus nur der mediale Anteil des ursprünglichen M. hyomandibularis als Muskel des Mundhöhlenbodens erhalten.

Bei den Affen und beim Menschen besteht der vordere Bauch des M. digastricus im ursprünglichen Zustand wie bei den übrigen Säugern ebenfalls aus einem medialen und aus einem lateralen Anteile; der ganze Muskel ist zweischichtig, d. h. er besitzt eine oberflächliche und eine tiefe Muskelschicht.

Im ursprünglichen Zustande, d. i. mit allen Bestandteilen, wird der vordere Bauch des M. digastricus nur bei den Makaken und bei einigen *Semnopithecidae* und *Cebidae* angetroffen (*Makakus*-Typus). Andere *Semnopithecidae* und *Cebidae* weisen eine teilweise Reduktion des medianen Randteiles des vorderen Bauches des M. digastricus auf; die Reduktion betrifft entweder die oberflächliche Schicht allein oder auch die tiefe Schicht des Muskels. Erhaltene Reste der tiefen Schicht stellen die sogenannten »interponierten« Muskelkörper dar.

Gewisse Affen der Neuen Welt, die *Hylobatidae*, die *Anthropomorphae* und der Mensch besitzen im Gegensatze zu den Makaken nur mehr einen reduzierten vorderen Bauch des M. digastricus. Die Reduktion befällt in verschiedenem Ausmaße entweder den medianen oder den lateralen Anteil (oder beide Anteile), und zwar entweder die oberflächliche oder die tiefe Schicht (oder beide Schichten) des vorderen Bauches des M. digastricus in seinem ursprünglichen Zustande.

Bei *Ateles*, *Mycetes* und auch bei einigen *Hylobatidae* hat sich der vordere Bauch des M. digastricus in gleicher Weise wie beim Carnivorentypus herausgebildet (*Ateles*-Typus); bei ersteren findet sich zwischen vorderem und hinterem Bauche eine »Zwischensehne« (eigentlich Sehne des hinteren Bauches), beim Carnivorentypus eine Inscriptio tendinea vor.

Bei manchen *Hylobatidae* ist der vordere Bauch des M. digastricus noch zweischichtig; durch Reduktion des medianen Anteiles der oberflächlichen Schicht liegt die tiefe Muskelschicht entblößt vor (Hylobatidentypus II). Beim Schimpanse ist der ursprüngliche vordere Bauch des M. digastricus sowohl in seinem medianen als auch in seinem lateralen Anteil reduziert. Die Reduktion hat den äußeren Rand des letzteren, namentlich aber den medianen Anteil in seiner oberflächlichen und tiefen Schicht befallen (Schimpansentypus). Reste dieses Anteiles sind »interponierte Muskelkörper«.

Beim Gorilla ist von der tiefen Schicht des vorderen Bauches des M. digastricus nur ein kleines Muskelbündel erhalten geblieben. Die oberflächliche Schicht des medialen und des lateralen Anteiles des vorderen Bauches ist vollständig erhalten (Gorillatypus).

Beim Orang fehlt der vordere Bauch des M. digastricus entweder vollständig (Orangtypus I) oder es fehlt nur seine oberflächliche Schicht vollständig. Die tiefe Schicht des medialen und lateralen Anteiles des vorderen Bauches ist entweder vollständig oder nur in Resten erhalten (Orangtypus II). Gorilla und Orang zeigen einen gewissen Gegensatz in der Ausbildung des Muskels.

Beim Menschen tritt der vordere Bauch des M. digastricus in mannigfaltigen Bildungszuständen auf. Beim Embryo findet sich der Muskel im Zustande des Makakentypus; beim Erwachsenen wird er fast durchgehends nur in einem reduzierten Zustande angetroffen. Die verschiedenartigen Reduktionen bedingen die »Varietäten«.

Was gewöhnlich als vorderer Bauch des M. digastricus beim Menschen bezeichnet wird, ist nur ein vom ursprünglichen Zustand des Muskels erhalten gebliebener Rest, nämlich die oberflächliche Schicht des lateralen Anteiles des ursprünglichen vorderen Bauches (anthropiner Typus).

Eine große Anzahl von Varietäten des Muskels beim Menschen ist dadurch bedingt, daß vom medialen Anteil des ursprünglichen vorderen Bauches des M. digastricus Reste der oberflächlichen oder der tiefen oder beider Muskelschichten als »interponierte Muskelkörper« erhalten geblieben sind.

Die tiefe Schicht des ursprünglichen vorderen Bauches des M. digastricus des Menschen kann bei teilweiser oder gänzlicher Reduktion seiner oberflächlichen Schicht einseitig oder beiderseitig vollständig oder nur in Resten erhalten sein. Die erhaltene tiefe Schicht des ursprünglichen vorderen Bauches des M. digastricus wurde bisher irrtümlicher Weise als »Übermaß von Muskelbildung«, selbst als Zusatz zum M. mylohyoideus gedeutet.

Gewisse Bildungszustände des vorderen Bauches des M. digastricus beim Menschen decken sich vollkommen oder mehr minder vollkommen mit den Zuständen des Muskels, welche bei den Affen und Anthromorphen angetroffen werden. Sicher kann beim Menschen das Auftreten eines Makakentypus, *Hylobates*-Typus II, Schimpanse-, Gorillatypus und eines Orangtypus II nachgewiesen werden.

Ein vollständiges Fehlen des vorderen Bauches des M. digastricus beim Menschen kann nach den zum Teil mangelhaften Angaben der Autoren nicht mit Sicherheit festgestellt werden. In einem Falle von angeblichem Mangel des vorderen Bauches des M. digastricus ist der vordere Bauch dieses Muskels in einem bis auf seine tiefe Schicht reduziertem Zustande vorhanden (Orangtypus II).

Durch die Feststellung, daß der vordere Bauch des M. digastricus bei Affen und beim Menschen in seinem ursprünglichen Zustand aus einem medialen und aus einem lateralen Anteil, jeder dieser Anteile aus einer oberflächlichen und aus einer tiefen Schicht besteht und jedes dieser Teilstücke einer teilweisen oder einer vollständigen Reduktion unterliegen kann, ist die Möglichkeit gegeben, alle die mannigfaltigen Bildungszustände, die der vordere Bauch des M. digastricus bei Affen und beim Menschen zeigt, zu erklären.

Der Erdbebenreferent für Steiermark, Dr. Franz Heritsch, übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Das Judenburger Erdbeben vom 1. Mai 1916.«

Das pleistoseiste Gebiet liegt um Judenburg (Intensität VII der Forel-Mercalli'schen Skala). Die Verbreitung der Intensität VI zeigt, daß ein typisches Querbeben vorliegt, da Orte im mittleren Lavanttal und in den Gesäusebergen stark erschüttert wurden; ein relativ schmaler, aber sehr langer Gebirgsstreifen hat Intensität VI. In geringeren Intensitäten wurden große Teile von Mittelsteiermark, dann fast ganz Obersteiermark, Teile von Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten und Salzburg erschüttert. Ein Zusammenhang mit einer Störungslinie ist nicht vorhanden; die Ursache des Bebens muß tiefer liegen als die oberflächlichen tektonischen Störungen. Die Untersuchung einer Anzahl neuerer obersteirischer Erdbeben ergibt, daß der größte Teil derselben typische Transversalbeben sind.

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung: »Zur Theorie der Euripusströmungen.«

Die Meerenge zwischen dem griechischen Festland und der Insel Euboea, die bei der Stadt Chalkis überbrückt ist, ist der Schauplatz eigentümlicher Strömungen, die schon seit den Zeiten des Altertums stets das größte Interesse erweckten. Die Strömung wechselt nämlich ihre Richtung zur Zeit der Syzygien ungefähr alle 6 Stunden, zur Zeit der Quadraturen aber meist viel öfter, so daß mitunter sogar 12 bis 14 Richtungs-

wechsel im Laufe von 12 Stunden beobachtet werden. Diese interessanten Strömungen hat Prof. A. Endrös in einer im Jahre 1914 in den Sitzungsberichten der Bayrischen Akademie erschienenen Abhandlung auf Grund von Beobachtungen des griechischen Kapitäns A. Miaulis (aus den Jahren 1871 und 1872) eingehend beschrieben und jene Beobachtungstatsachen zusammengestellt, die den jeweiligen Niveauunterschied zwischen den beiden nur durch die überbrückte Enge in Verbindung stehenden Häfen von Chalkis und mit ihm die Strömungsrichtung unter der Brücke bedingen; es sind dies 1. Verschiedenheiten des Gezeitenphänomens in den beiden Häfen, 2. das Auftreten von Seiches, namentlich im südlichen Hafen, 3. durch meteorologische Einflüsse bedingte Verschiebungen der mittleren Wasserhöhe in jedem der beiden Häfen. Bezüglich aller dieser Erscheinungen hat die Endrös'sche Arbeit einen rein beschreibenden Charakter.

In der vorliegenden Arbeit setzt sich der Verfasser das Ziel, die eben genannten Beobachtungstatsachen auch theoretisch zu erklären und namentlich den Zusammenhang mit der von ihm im Vorjahre veröffentlichten Theorie der Mittelmeergezeiten, in der auch das Ägäische Meer behandelt wurde, herzustellen. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Die große Verschiedenheit der Hubhöhen der Halbtagsgezeiten, die die Beobachtungen in den beiden Häfen von Chalkis ergeben und die die wesentlichste Ursache der regulären, alle 6 Stunden ihre Richtung wechselnden Euripusströmungen bildet, läßt sich aus der allgemeinen Theorie der Gezeiten des Ägäischen Meeres vollkommen exakt erklären, wenn man das Mitschwingen der beiden vom offenen Meere nach Chalkis führenden Kanäle durch numerische Integration der bezüglichen hydrodynamischen Differentialgleichungen berechnet.

2. Auch der beobachtete relativ große Wert des Amplitudenverhältnisses $S_2 : M_2$, der es mit sich bringt, daß die Gezeitenbewegung auch im Nordhafen zur Zeit der Quadraturen nur gering ist (wodurch dann die Seiches einen oft wechselnden Niveauunterschied erzeugen können), ergibt sich in einfacher Weise aus der Theorie der Gezeiten des östlichen

Mittelmeerbeckens und der Diskussion des Schwingungsvorganges beim Eindringen der Gezeitenbewegung in den nördlichen Kanal.

3. Mit dem Werte dieses Verhältnisses hängt in einfachster Weise die Umkehrung der Flutstunden und damit auch die Umkehrung der Richtung der regulären Strömung vor und nach den Quadraturen zusammen, jene Erscheinung, deren theoretische Erklärung Kapitän Miaulis als das eigentliche Euripusproblem bezeichnet hat.

4. Die beobachteten Seiches, die die irregulären Strömungen erzeugen, stimmen mit der Annahme, daß der südliche Kanal die einfachste der möglichen Schwingungsformen aufweist, während sich im nördlichen nebst dem Schwingungsbauche bei Chalkis noch ein weiterer einschaltet.

5. Die Verschiebungen des täglichen mittleren Wasserstandes in beiden Häfen von Chalkis entstammen teils den Spiegelschwankungen des Ägäischen Meeres als ganzen, die denen der Adria vollkommen parallel verlaufen und auf Luftdruckdifferenzen gegenüber dem übrigen Mittelmeer beruhen dürften, teils lokalen Windstauungen bei Chalkis.

6. Auch die Grundtatsache, daß sich kein gemeinsames, beide Kanäle umfassendes Schwingungsgebiet bildet, sondern der jeweilige Niveauunterschied für die Strömungsrichtung maßgebend ist, läßt sich aus den Differentialgleichungen ableiten, wenn man den Reibungseinfluß dadurch in die Rechnung einführt, daß man für die Verschiebungsgeschwindigkeit in der Enge von Chalkis eine bestimmte obere Grenze annimmt.

Die Arbeit gelangt somit zu dem Ergebnisse, daß alle in Chalkis beobachteten Erscheinungen, so befremdend sie auf den ersten Blick auch aussehen mögen, aus der Diskussion der beiden Gleichungen, die die Flüssigkeitsbewegung in einem Kanale variablen Querschnittes charakterisieren, vollkommen zu erklären sind. Durch die erzielte Übereinstimmung mit den Miaulis'schen Beobachtungsdaten findet andrerseits auch die vom Verfasser entwickelte Theorie der halbtägigen Mittelmeergezeiten eine neue wertvolle Bestätigung.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Ing. Ladislaus Jarkowsky in Wien mit der Aufschrift: »Gravitation. II«;
2. von Dr. Robert Neumann in Wien mit den Aufschriften: »Zur Analyse der psychischen Probleme«; — »Über eine Modifikation des Gebietekalkuls«; — »Aus den Grenzgebieten von Mathematik und Philosophie (Ergänzung zu den im Juni 1915 hinterlegten Aufzeichnungen)«.

Erschienen ist fasc. 1 von tome VI, volume 2, der französischen Ausgabe der Mathematischen Encyklopädie.

Das w. M. C. Diener überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Die obertriadische Ammonitenfauna der neusibirischen Insel Kotelny.«

Die Abhandlung enthält die Ergebnisse einer Bearbeitung der von den russischen Polarforschern Baron E. Toll und Wollossowitsch im Jahre 1901 am Balyk-tasch auf der Hauptinsel des neusibirischen Archipels, Kotelny, entdeckten Ammonitenfauna der karnischen Stufe, die unsere Kenntnis der bisher überaus dürftigen Ammonitenfaunen aus der Obertrias des borealen Reiches wesentlich vermehrt und unsere Erfahrungen über die palaeogeographischen Verhältnisse des asiatischen Polarmeeres in manchen Punkten berichtigt.

Prof. E. Abel in Wien legt eine vorläufige Mitteilung vor mit dem Titel: »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion.«

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor:

1. »Zur Kenntnis der Folgereaktionen. Nr. 2. Die Kinetik der Verseifung des Oxalsäuremethylesters«, von A. Skrabal.

Die alkalische Verseifung des Esters mit Alkalilauge wohldefinierter Konzentration erfolgt mit unmeßbar rascher Geschwindigkeit. Um die Reaktion meßbar zu gestalten, wurde mit Hilfe eines Puffergemisches verseift, dessen Reservealkalinität von derselben Größenordnung war, wie der zu verseifende Ester. Die saure Verseifung verläuft nicht wesentlich rascher als die der anderen Karbonsäureester. Die Verseifung der Estersäure wurde für sich gemessen. Nach der ersten Stufe verseift der Neutralester in saurer Lösung doppelt so rasch, in alkalischer Lösung zehntausendmal so geschwind als nach der zweiten Stufe.

2. »Das Schmelzdiagramm des Systems Dimethyloxalat-Wasser«, von A. Skrabal.

Es wurde das Gleichgewicht fest—flüssig nach den Methoden der thermischen Analyse aufgenommen.

3. »Über einige Alkalidoppelfluoride vierwertiger Elemente«, von A. Skrabal und J. Gruber.

Es wurde die Darstellung und die Analyse einiger Fluorosalze der vierwertigen Elemente Zinn, Blei und Germanium einerseits, der Alkalimetalle Caesium und Rubidium andrerseits beschrieben.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 54. Elektrostatik aufsteigender Luftströme, von Dr. Richard Seeliger (Charlottenburg, z. Z. Balkan).«

Zweck der vorliegenden Arbeit sollte es sein, unter Zugrundelegung des bis jetzt vorliegenden Beobachtungsmaterials tunlichst quantitativ die elektrischen Felder zu studieren, die sich

in aufsteigenden Luftströmen ausbilden. Diese elektrischen Felder entstehen allgemein durch Separation der in den aufsteigenden Luftmassen vorhandenen Ionenladungen.

Es wurden drei Klassen von Entstehungsmöglichkeiten solcher Felder untersucht, nämlich: *a)* die Felder, welche sich dadurch ausbilden, daß an den negativen Ionen Kondensation eintritt und die negativen Kondensationsprodukte langsamer aufsteigen als die positiven Ionen (Gerdien'sche Gewittertheorie); *b)* Felder, welche infolge der Wirkung des Lenard-Effektes und der dadurch bedingten Neubildung negativer Träger und positiver Wassertropfen entstehen (Simpson's Gewittertheorie); *c)* Felder in einem geladenen Regenfall.

Die Bedingungen, unter denen die von Gerdien angenommene Kondensation an den negativen Ionen eintritt, werden diskutiert. Anschließend werden nach den Methoden der Ionentheorie die Ladungsverteilung und die Feldkraft berechnet. Als wesentliches Resultat ergibt sich, daß selbst unter günstigen Bedingungen nur geringe Feldkräfte — von der Größenordnung 10 Volt/*cm* — zu erwarten sind.

Die Felder in geladenen Regenfällen werden nach Größe und zeitlicher Variation berechnet. Es ergibt sich eine befriedigende quantitative und qualitative Übereinstimmung mit den vorliegenden Beobachtungsresultaten.

Die Grundlagen der Simpson'schen Gewittertheorie werden diskutiert und die Theorie unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden ionen-physikalischen Verhältnisse erweitert und exakter gefaßt. Es zeigt sich, daß man in der Tat, d. h. bei einer Erweiterung der von Simpson benutzten Grundlagen in einer der Wirklichkeit entsprechenden Weise, im Lenard-Effekt eine quantitativ hinreichend starke Quelle der Gewitterelektrizität sehen kann.

Derselbe legt ferner vor: »Über den Einfluß der Kapillarenweiten bei der Bestimmung der Kapillaritätskonstante nach der Jäger-Martin'schen Methode, von Dr. Olga Kudlac.«

Es werden durch Kombination einer engen Kapillare von 0·23 *mm* Radius mit allmählich weiteren die Gültigkeitsgrenzen

der Formeln von Feustel und Schrödinger geprüft; die letztere gibt die Versuche am besten wieder.

Privatdozent Prof. N. Krebs legt den Bericht über den zweiten Teil der geographisch-geologischen Studienreise nach Serbien vor.

Da der erste Teil der Reise, über den im Anzeiger Nr. 17 berichtet wurde, sich überwiegend im Flachland bewegte, wurde diesmal der größte Teil der Zeit dem Bergland südlich der West-Morava und dem Hochland von Raszien gewidmet. Die Expedition, die sich wiederum der vollen Unterstützung aller militärischen Behörden erfreute und überall freundliche Aufnahme fand, begann am 15. August in Belgrad und endete am 21. September in Sarajevo. Die eigentliche Reiseroute begann in Kragujevac und führte zum Fuß des Rudnikgebirges und über Gornji Milanovac nach Čačak, von da über die Jelica nach Kraljevo und dann Ibar aufwärts bis Ušce und Studenica. Von Jošanicka banja aus wurde — leider bei schlechtem Wetter — der Kopaonik bestiegen und dann die Reise über Raška nach Novipazar fortgesetzt. Von hier wurden verschiedene Touren nach Süden (Tutinje), Osten (Han Rogozna-Vinorog) und Nordwesten (Vidnik) unternommen. Der Weiterweg ging auf zum Teil unerforschten Pfaden über die Klosterruine Sopočani und die Raškaquelle nach Melaji, von hier zum großen Peštersko polje und über Budjevo nordwärts nach Sjenica, dann wieder in besser bekannten Gegenden nach Prijepolje am Lim und über die Zlatar planina nach Novavaros, von hier längs der Straße über Ljubiš nach Užice und endlich zur bosnischen Ostbahn nach Vardište.

Da Prof. O. Abel diesmal nicht mitging, oblag mir die Pflicht, Gesteinsproben aufzusammeln. Diese werden nun von zwei lieben Freunden bestimmt, und zwar übernahm Kollege H. Tertsch trotz seiner derzeitigen militärischen Tätigkeit die Eruptiva und die krystallinen Gesteine, während die jungtertiären Proben wieder Prof. O. Abel bearbeitet. Zu den

bemerkenswertesten geologischen Ergebnissen gehört die außerordentliche Verbreitung der Tuffit- und Schieferhornsteinformation in ganz Südwest- und Südserbien und die Beschränkung krystalliner Massen auf einige Intrusivkerne. Es gelang diesmal, den sogenannten älteren Flysch, der auch in Bosnien die Tuffitzone kennzeichnet, von dem viel weniger verbreiteten echten Flysch zu unterscheiden, wie er beispielsweise in der Umrahmung des Čačaker Beckens vorkommt. In Raszien wird es der geologischen Erkenntnis zugute kommen, daß fast gleichzeitig mit mir Prof. Fr. Kossmat hier weilte, der eine Aufnahme des ganzen Gebietes durchführte. Ich bin mit Freund Kossmat in Prijepolje zusammengetroffen und habe zwei genußreiche Wandertage mit ihm verbracht, dabei viele Ergänzungen zu meinen Beobachtungen erhalten und manches dazugelernt.

Von morphologischen Studien sei die Untersuchung der jungtertiären Seebecken von Kragujevac und Čačak, die Entdeckung der Tertiärbecken von Gornji Milanovac, Zbojstica und Kremna bei Užice und die von Kossmat und mir selbständig durchgeführte Erkundung der Becken von Novipazar, Tutinje und Sjenica erwähnt. Die Höhe der Seeufer steigt gegen Süden an und liegt an der montenegrinischen Grenze in 1200 *m*; in dieser Höhe liegen auf dem festen Gestein Schotter auf der Wasserscheide südlich von Novipazar. Besonders schöne Uferterrassen liegen am Rand des Sjenicko poljes. Die jungtertiären Binnenseeablagerungen sind an verschiedenen Orten gestört und scheinen im Becken von Novipazar mit Auswürflingen der jungen Trachytberge in Verbindung zu treten, die auch in ihren Formen noch sehr frisch sind. Den hochgelegenen Seebecken entsprechen die großen Ebenheiten an der Raška und dem Ibar einerseits, an Uvac und Lim andrerseits. Zu diesen Ebenheiten verflachen sich die Gehängelinien der Golija und des Kopaonik; sie senken sich langsam gegen Norden und treten noch mit 600 *m* Höhe an den Rand des Čačaker Beckens heran. Dieses erfüllt eine große Synklinale, nach deren Mitte sich sowohl die jungtertiären Schichten wie auch der junge Flysch senken. Damit wäre der Lauf der West-Morava tektonisch vorgezeichnet.

In anthropogeographischer Hinsicht bot die zweite Reise auf dem Boden des alten Serbien nur Ergänzungen und Vertiefungen zu den Beobachtungen der ersten Reise. Die Ernte war größtenteils eingebracht, überall reifte der Mais heran, es gab eine ausgiebige zweite Heumahd und die reiche Pflaumenernte beschäftigte staatliche und private Dörröfen und Muskochereien. Neu hingegen war alles in Raszien, wo das mohammedanische Element nicht nur in den Städten, sondern auch in vielen Landgemeinden vorherrscht und mit anderer Sitte und Kultur dem Land orientalisches Gepräge verleiht. Die türkische Bevölkerung begegnet unserer Verwaltung freundlicher als die serbische, erfordert aber auch viel Berücksichtigung ihrer Eigenart und nützt wohl auch die gegenwärtige Lage zu ihrem Vorteil aus. Raszien ist überwiegend ein sehr armes, rauhes Hochland mit ganz ungenügendem Ackerbau und leidet nach dem Krieg weit mehr als das immer noch ressourcenreiche Serbien. Die so viel verschrieene Waldarmut des einst türkischen Landes konnte ich aber nicht bestätigen, soweit man von dem überall waldarmen Kalk- und Serpentinboden absieht.

Die vorhandenen Karten sind schon im serbischen Gebirgsland ganz unzuverlässig und machen exakte morphologische Studien überall dort unmöglich, wo man nicht selbst hinkommt. In Raszien sind überhaupt nur einzelne Wegrouten bekannt und genauer aufgenommen; alles andere beruht auf Erkundigungen. Die Ortsangaben sind meist ganz unzuverlässig, da auch die Einheimischen nur einen kleinen Kreis ihrer Umgebung kennen und in ihren Angaben sich, wie der Berichterstatter selbst erlebte, widersprechen. Dennoch habe ich — und hiemit berichtige ich eine auf falschen Informationen beruhende Nachricht in »Petermann's Mitteilungen« — von einer Verbesserung der Karte prinzipiell abgesehen, da der in Aussicht genommene dritte Teilnehmer, Herr Ingenieur Fr. Hafferl, leider verhindert war, an den Reisen teilzunehmen und das rasche Tempo andere Messungen als barometrische Höhenbestimmungen und einige Peilungen unmöglich machte. Es sind aber jetzt im ganzen Lande die Mappierungsarbeiten des k. u. k. Militärgeographischen Insti-

tuts im Gang und diese liefern uns bald weit genauere Karten, als sie irgendein Forschungsreisender schaffen könnte.

Zum Schluß sei mir gestattet, der Kaiserlichen Akademie für die aus dem Treitl-Fond zugewiesene Subvention meiner beiden Expeditionen und für alle Bemühungen bei der Einleitung und Ermöglichung dieser Reisen den ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihren Sitzungen am 30. Mai, 21. Juni und 7. Juli l. J. die Bewilligung folgender Subventionen beschlossen:

I. Aus der Boué-Stiftung:

Dr. Otto Ampferer in Wien zur Fortsetzung seiner Arbeiten über exotische Blöcke in den Gosauschichten K 600·—

II. Aus der Erbschaft Czermak:

1. Prof. Dr. E. Steinach in Wien zur Fortsetzung seiner Studien über Transplantation .... K 550·—

2. Dr. Rudolf Wagner in Wien zur Fortführung seiner morphologischen Studien an den Angiospermen . . . K 600·—

3. Prof. Dr. Franz Werner in Wien zur Herstellung von Tafeln für das Sudanwerk für zwei Jahre 1916 und 1917 einen Kredit von.............................. K 1800·—

4. Prof. Dr. Rudolf Pöch in Wien zur Fortsetzung seiner anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern .... K 4000·—

III. Aus dem Legate Scholz:

1. Dr. Bruno Kubart in Graz zur Fortsetzung seiner phytopaläontologischen Arbeiten................ K 2000·—

2. Dr. Heinrich Zikes in Wien zur Untersuchung des Einflusses der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe .... K 500·—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Dr. Rudolf Pöch in Wien zur Fortsetzung der anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern .... K 4000·—

2. Dr. Josef Kyrle für tierexperimentelle Arbeiten über Lepra .... K 1000·—

V. Aus der Nowak-Stiftung:

Prof. Dr. Franz Wenzel in Prag für die Fortsetzung seiner Arbeiten über räumliche Behinderung chemischer Reaktionen .... K 800·—

VI. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

Dr. Hermann Tertsch in Wien für eine quantitative Untersuchung der Spaltbarkeit der Krystalle ...... K 400·—

VII. Aus Klassenmitteln:

1. für die Fortführung des V. Bandes des biographischen Handwörterbuches von Poggendorff für die Jahre 1915 und 1916 einen Beitrag von je ..... 800 Mark

2. für die Expedition der kartellierten Akademien auf den Pic von Teneriffa einen weiteren Beitrag von ... 800 Mark

3. der Prähistorischen Kommission als Beitrag dieser Klasse .... K 1000·—

Das Komitee für die Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 7. Juli l. J. beschlossen, dem Naturwissenschaftlichen Balkankomitee für unvorhergesehene Auslagen der Balkanexpeditionen einen Kredit von .... K 5000·— zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg: Tätigkeits-Bericht des Vereines Krahuletz-Gesellschaft in Eggenburg für die Jahre 1913, 1914 und 1915. Eggenburg, 1916; 8⁰.

Lecat, Maurice: Bibliographie du calcul des variations depuis les origines jusqu'au 1850. Gand und Paris, 1916; 8⁰.

Mörikofer, Walter: Klimatische Normalwerte für Basel (Separatabdruck aus den *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft* in Basel, Band XXVII). Basel, 1916; 8⁰.

Morávek, Gottlieb, Ing.: Allgemeine Beweise der Gültigkeit des letzten Fermat'schen Satzes. Mit einem Anhang über pythagoräische Zahlen. Prag, 1916; Groß-8⁰.

Sachnowski, Anton: Der »Fäulnistiter« als Indikator der Verunreinigung und Infektion der Wässer (Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel*, 1916, Band 32, Heft 3).

Serkowski, St., Dr.: Über den Einfluß gewisser physikalisch-chemischer Faktoren auf Präzipitation und Agglutination (Separatabdruck aus der *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*, 82. Band, 1916).

Technische Hochschule in Karlsruhe: Akademische Schriften 1913—1915.

Ulbrich, Oskar: Gibt es einen Stoffwechsel, bezw. Stoffaustausch zwischen den Gestirnen? Breslau, 1916; 8⁰.



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Juni 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol[...]

48° 14·9' N-Breite.

im Mo[...]

Tag	Luftdruck in Millimetern 7h	14h 1	21h 1	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	Temperatur in Celsiusgraden 7h	14h 1	21h 1	Tages-mittel 2	A- ch- N- s-
1	747.1	746.6	745.2	46.3	+ 3.6	16.0	19.9	15.8	17.2	−
2	43.4	41.7	40.5	41.9	− 0.9	14.9	21.1	17.5	17.8	+
3	39.0	36.3	34.6	36.6	− 6.2	16.8	23.0	18.6	19.5	+
4	36.4	36.4	35 9	36.2	− 6.6	12.8	14.8	10.1	12.6	−
5	36.4	37.6	38.3	37.4	− 5.5	10.6	14.4	11.4	12.1	−
6	38.7	40.8	41.2	40.2	− 2.7	12.7	15.8	12.1	13.5	−
7	41.9	41.8	42.1	41.9	− 1.0	12.3	18.9	15.4	15.5	−
8	41.2	41.2	40.1	40.8	− 2.2	13.5	21.0	18.4	17.6	−
9	41.6	38.7	39.6	40.0	− 3.0	16.4	24.0	19.2	19.9	+
10	39.7	35.5	42.8	39.3	− 3.7	19.0	**26.2**	**8.8**	18.0	−
11	45.1	46.2	47.1	46 1	+ 3.0	10.8	15.6	11.5	12.6	−
12	45.9	43.1	39.9	43.0	− 0.1	10.0	16.6	14.3	13.6	−
13	37.3	38.9	39.1	38.4	− 4.7	13.0	16.5	13.8	14.4	−
14	39.9	39.6	38 8	39.4	− 3.7	12.8	13.5	12.8	13.0	−
15	37.8	39.2	39.8	38.9	− 4.3	11.4	12.9	10.5	**11.6**	−
16	41.0	43.5	46.0	43.5	+ 0.3	11.6	11.9	11.4	**11.6**	−
17	46.6	44.5	43.4	44.8	+ 1.6	10.5	17.4	13.3	13.7	−
18	41.8	39.4	39.2	40.1	− 3.1	11.7	17.9	13.6	14.4	−
19	36 6	**33.3**	37.0	**35.6**	− **7.6**	11.9	15.4	14.8	14.0	−
20	44.6	45.7	46.2	45.5	+ 2.2	13.1	18.0	15.0	15.4	−
21	47.9	47.1	48.0	**47.7**	+ **4.4**	12.8	17.5	14.8	15.0	−
22	**48.3**	46.8	46.6	47.2	+ 3.9	12.8	20.1	15.8	16.2	−
23	47.5	46.1	45.3	46.3	+ 3.0	15.2	23.5	19.4	19.4	+
24	43.5	42.9	43.1	43.2	− 0.1	17.5	25.6	21.4	**21.5**	+
25	43.7	43.4	42.6	43.2	− 0.1	17.0	22.1	19.8	19.6	+
26	41.2	38.1	37.3	38.9	− 4.4	17.8	22.9	16.0	18.9	+ 0
27	36.3	36·3	37.2	36.6	− 6.7	14.4	19.9	15.6	16.6	− 2
28	38.8	37.4	36.9	37.7	− 5.6	17.9	21.2	13.3	17.5	− 1
29	39.8	41.2	43.5	41.5	− 1.8	15.2	20.0	15.5	16.9	− 2
30	46.0	45.2	45.2	45.5	+ 2.1	15.5	21.8	16.6	18.0	− 1
Mittel	741 83	741.15	741.42	741.46	−1.66	13.9	19.0	14.9	15.9	− 2

Höchster Luftdruck: 748.3 *mm* am 22.
Tiefster Luftdruck: 733.3 *mm* am 19.
Höchste Temperatur: 26.4° C am 10.
Niederste Temperatur: 7.0° C am 17.
Temperaturmittel[3]: 15.7° C.

---

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit, nicht nach Sommerzeit. Stundenzählung bis 24, beginn[...] von Mitternacht = 0h.

[2] 1/3 (7, 2, 9).

[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

… Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden			Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
13.6	45.9	12.5	10.9	11.3	11.3	11.2	81	66	84	77
12.0	48.0	10.0	11.4	10.5	11.1	11.0	90	56	74	73
14.0	51.5	11.3	10.5	10.9	12.3	11.2	74	52	77	68
9.6	45.4	11.0	8.7	8.8	8.4	8.6	79	70	90	80
9.5	46.0	7.6	6.9	7.0	7.6	7.2	73	57	75	68
9.4	42.0	13.1	9.1	7.5	8.1	8.2	83	56	77	72
9.6	51.4	6.9	8.0	8.4	9.0	8.5	75	51	69	65
11.4	50.8	9.0	10.9	10.9	12.8	11.5	95	59	81	78
13.2	51.3	10.7	11.4	11.2	11.4	11.3	82	51	69	67
8.7	50.0	—	11.4	11.9	7.0	10.1	70	47	83	67
9.3	45.3	—	7.3	6.4	6.5	6.7	75	48	64	62
8.7	44.2	—	7.6	9.3	10.3	9.1	82	66	85	78
12.0	46.6	—	8.2	7.7	8.4	8.1	74	55	71	67
12.4	34.1	—	8.2	8.3	7.1	7.9	74	72	64	70
10.3	42.8	—	7.2	9.1	7.8	8.0	71	82	83	79
10.2	44.0	—	7.1	7.1	5.9	6.7	69	68	59	65
7.0	46.9	—	6.8	**4.8**	8.0	**6.5**	71	33	70	**58**
9.7	37.4	—	8.8	10.5	11.1	10.1	85	69	96	83
11.6	45.3	—	9.6	12.3	11.3	11.1	92	94	90	92
11.8	46.2	—	7.9	8.1	9.7	8.6	70	53	76	66
12.0	44.1	—	8.3	8.2	8.3	8.3	76	55	66	66
9.1	46.2	—	9.3	9.1	11.0	9.8	84	52	82	73
11.5	48.0	—	10.0	12.2	12.1	11.4	77	57	72	69
14.3	50.3	11.9	11.7	13.1	11.6	12.1	79	54	61	65
16.3	51.3	15.0	12.8	13.2	12.8	12.9	89	67	74	77
14.5	45.1	12.7	12.8	**14.6**	11.7	**13.0**	84	70	86	80
13.7	43.2	12.8	11.2	11.3	11.0	11.2	92	66	83	80
12.7	**54.5**	10.7	9.7	11.4	10.0	10.4	64	61	87	71
12.9	47.5	9.3	8.2	9.2	9.6	9.0	63	53	73	63
13.6	51.3	—	8.9	8.6	10.6	9.4	67	**44**	76	62
11.5	46.6	(11.0)	9.4	9.8	9.8	9.6	78	59	77	71

Insolationsmaximum: 54.5° C am 28.
Radiationsminimum: siehe Anmerkung [2].
Höchster Dampfdruck: 14.6 *mm* am 26.
Geringster Dampfdruck: 4.8 *mm* am 17.
Geringste relative Feuchtigkeit: 44% am 30.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche; war an …gen, für welche keine Zahlen angegeben, in Unordnung.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	NW 2	NNE 1	SSW 1	1.9	WNW	10.0	—	—	—
2	SE 1	SE 2	SSW 2	2.2	SE	8.7	—	—	—
3	SW 1	S 1	SSE 1	2.7	W	14.5	—	—	—
4	W 3	W 3	W 2	6.0	WNW	15.2	0.8●	1.1●	10.1●
5	W 4	W 5	W 2	6.6	W	18.6	1.2●	—	—
6	WSW 1	W 2	WSW 1	3.1	W	14.6	—	—	—
7	SW 1	W 2	S 1	1.8	SSE	9.0	—	0.3●	—
8	— 0	NE 1	ESE 1	1.7	NNW	6.6	0.0●	—	—
9	N 1	SSE 2	NNW 2	2.6	WNW	12.5	—	—	0.0●
10	N 2	S 4	W **6**	7.2	WNW	**32.3**	—	—	6.1●
11	WNW 2	W 4	W 2	5.6	WNW	16.3	0.3●	—	0.2●
12	— 0	S 3	SSW 1	3.4	S	13.1	0.0●	0.0●	—
13	WSW 1	N 2	N 2	3.7	W	19.0	—	—	—
14	WNW 1	WNW 3	WNW 3	2.9	WNW	9.6	—	0.4●	0.2●
15	WNW 3	WNW 2	W 5	7.4	WNW	17.8	0.1●	5.3●	1.6●
16	WNW 3	WNW 2	NNW 3	6.1	WNW	17.8	0.3●	2.5▲●△	0.4●
17	— 0	NW 1	S 1	2.1	NNW	9.4	—	—	—
18	NNE 1	ESE 2	SSE 1	2.1	SE	9.1	—	—	4.1●
19	SE 1	SE 1	WNW 3	4.3	NW	15.5	0.0●	1.5●	9.0●
20	WNW 4	WNW 2	W 1	4.0	NW	13.3	0.8●	—	0.4●
21	NNW 1	W 1	W 2	2.1	W	6.7	0.5●	0.0●	—
22	N 1	SE 1	SSE 1	1.4	E	4.3	—	—	—
23	NE 1	SE 2	S 1	3.0	SSE	10.0	—	—	—
24	— 0	ESE 2	WNW 2	3.6	WNW	15.5	—	—	0.0●
25	NW 3	NW 2	NW 1	3.7	WNW	13.6	3.4●	0.1●	—
26	NE 1	SE 3	WNW 3	2.9	W	16.8	—	—	**22.5●**
27	W 3	WNW 1	WNW 2	4.6	WNW	13.0	**3.7●**	**1.4●**	2.0●
28	NW 2	SE 1	WNW **6**	5.4	WNW	23.0	—	—	2.2●
29	WNW 3	WNW 4	WNW 3	6.6	NNW	18.3	0.8●	—	1.0●
30	WNW 2	WNW 1	NE 1	3.2	WNW	14.5	—	—	—
Mittel	1.6	2.1	2.1	3.8		14.0	11.6	12.6	59.8

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	13	15	17	17	7	36	35	61	24	22	10	26	127	**224**	44
Gesamtweg in Kilometern[1]	40	105	89	89	48	341	442	783	257	150	41	182	2119	**4407**	477
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	0.9	1.9	1.4	1.4	1.9	2.6	3.5	3.6	3.0	1.9	1.1	1.9	4.6	**5.5**	3.0
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.7	3.1	2.5	2.8	2.5	4.7	5.8	6.7	8.7	6.9	2.8	4.2	12.8	**17.8**	8.1

Anzahl der Windstillen, Stunden: 6.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwen Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines's Druckrohr-Anemometers entnommen.

…eodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

…916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel
⌂^{1} abds.; ⊕$^{0-1}$ nachm.	10^{1}	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
⌂^{2} mgns.	10^{0}	8^{0-1}	10^{1}	9.3
⌂^{0} mgns.; ꓘ^{0} $23-23^{30}$ i. SW u. W, ●^{1} 23^{55}—	9^{0-1}	8^{0-1}	10^{0-1}	9.0
●^{1} – 0^{10}, ●$^{0-1}$ $7^{57}-9^{37}$ m. Unterb., ●$^{1-2}$ $16^{55}-22^{30}$.	9^{0-1}	7^{0-1}	10^{0-1}●^{1}	8.7
⌂^{0} abds.	8^{0-1}	3^{0-1}	4^{0}	5.0
⌂^{1} mgns., ⌂^{0} abds.; Ɯ^{0} 20^{45}.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	10.0
⌂^{0} mgns. u. abds., ●Tr. vorm. zeitw., ●^{0} $9^{20}-10^{10}$.	10^{0-1}	7^{0-1}	8^{0}	8.3
⌂^{1} ≡^{1} mgns.; ∞$^{1-2}$. [NE nachts.	10^{1} ≡^{1}	7^{0-1}	10^{0-1}	9.0
⌂^{1} ≡^{1} mgns.; ꓘ i. NW, ●Tr. $18^{00}-18^{15}$, < i. N u.	8^{0-1}	10^{0-1}	3^{0-1}	7.0
ꓘ $14^{29}-16^{40}$, ●$^{1-2}$ $15^{23}-17$, ●$^{0-1}$ $19^{35}-21^{10}$ m. U.	9^{0-1}	8^{1-2}	10^{1} ●^{0}	9.0
⌂^{1} abds.; ●^{0} gegen Abend, ∩^{0}.	8^{0-1}	7^{0-1}	1^{0}	5.3
⌂^{0} abds.; ●^{0} mgns. vorm. zeitw., Ɯ^{0} nachts.	8^{0-1}	8^{0-1}	10^{0-1}	8.7
⌂^{0} abds.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
⌂^{0} abds.; ●$^{0-1}$ mttgs. abds. ztw., ꓘ 11^{35} i. W, ∩^{0}.	10^{1}	10^{1}	10^{2}	10.0
●$^{1-2}$ $11^{28}-14$ m. Unterbr. ●$^{0-1}$ nachm. abds. ztw. [nachm. ztw.	10^{1}	9^{1}	10^{1} ●^{1}	9.7
●^{1}△^{0}▲^{0} 12^{15}, ●$^{0-1}$ bis 13^{10} m. Unterbr., ●$^{0-1}$	7^{0-1}	10^{1}	1^{0}	6.0
⌂^{1} mgns., ⌂^{0} abds.	0	6^{1}	1^{0}	2.3
⌂^{1} mgns., ●$^{0-1}$ $14^{15}-19^{15}$. [15^{55}, ●$^{0-1}$ 19^{55}—	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}	10.0
●^{0} gz. Tag ztw., ●^{1} ꓘ $12^{30}-13^{15}$, ꓘ ●$^{1-2}$ 15^{08}—	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
●^{0} bis 0^{30}; ⌂^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ von 20^{38} an m. Unterbr.	3^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}●^{1}	7.7
⌂^{0} abds.; ●^{0} bis 4^{30} ztw., ●Tr. vorm.	10^{0-1}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
⌂^{1} mgns.; ⊕^{2} von mttgs. an, ⦶$^{0-1}$.	1^{0}	10^{0}	10^{0}	7.0
⌂^{1} mgns.	2^{0}	2^{1}	0	1.3
⌂^{1} mgns.; ꓘ 20^{32} i. SW u. W., < nachts, ●$^{0-1}$ 21—	0	3^{0}	10^{1} ꓘ	4.3
●$^{0-1}$ bis 8^{10} m. Unterbr.; ⌂^{0} abds.	10^{1} ●^{0}	8^{0-1}	0	6.0
⌂^{0} mgs.; ꓘ $14^{01}-20$ ztw., ●$^{1-2}$ $15^{15}-16^{05}$, ●$^{1-2}$	6^{0}	10^{2}	10^{1}	8.7
●$^{0-1}$ gz. Tag bis 20^{05} zeitw. [$18-20^{15}$.	10^{1} ●^{1}	7^{0-1}	1^{0}	6.0
⌂^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ $17^{55}-22^{15}$.	4^{0-1}	8^{1}	10^{2}●^{0}	7.3
●$^{0-1}$ $17-17^{25}$, ∩^{1}.	0	6^{1}	6^{0-1}	4.0
⌂^{0} mgns., abds.	6^{0}	7^{0-1}	2^{0}	5.0
	7.3	7.9	7.2	7.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 27.6 *mm* am 26./27.

Niederschlagshöhe: 84.0 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

r.·	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
…er.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
…st heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
…hselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
…ßtenteils bewölkt.		

…er erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, …te für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

…onnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, …Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⸙, Gewitter ꓘ, Wetterleuchten <, Schnee-… ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond Ɯ, Kran… …d Ɯ, Regenbogen ∩.

…Tr. = Regentropfen, ✶Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0^h = Mitternacht. …Zeitangaben in Ortszeit, nicht in Sommerzeit.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog[ie und] Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juni 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von			
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	14h	14h
1	0.5	3.1	10.7	19.1	15.3	11.3	9.5
2	0.8	8.4	1.7	18.8	15.5	11.4	9.5
3	1.2	8.0	6.3	19.3	15.5	11.5	9.6
4	0.4	3.0	11.7	19.1	15.7	11.6	9.6
5	1.0	8.7	12.0	17.8	15.7	11.7	9.7
6	1.0	3.6	8.7	17.5	15.6	11.8	9.7
7	0.8	8.1	9.7	17.1	15.5	11.8	9.8
8	0.8	7.8	8.0	17.8	15.3	11.9	9.9
9	1.2	8.4	5.3	18.6	15.3	11.9	9.9
10	1.6	8.0	10.0	19.1	15.5	12.0	10.0
11	1.3	8.4	**14.0**	17.9	15.5	12.0	10.0
12	0.6	8.0	10.7	17.6	15.5	12.1	10.1
13	1.3	7.6	9.0	17.5	15.4	12.1	10.1
14	1.1	0.1	10.7	17.7	15.5	12.2	10.2
15	1.0	4.6	12.3	16.6	15.4	12.3	10.2
16	1.4	8.8	13.3	16.1	15.3	12.3	10.3
17	1.2	13.8	9.3	16.1	15.0	12.3	10.3
18	0.4	0.6	8.0	16.8	14.9	12.4	10.4
19	0.6	1.8	6.3	16.1	14.9	12.4	10.4
20	1.1	6.0	10.0	15.9	14.8	12.4	10.5
21	0.9	3.2	10.0	16.3	14.8	12.4	10.5
22	0.8	11.3	6.7	16.3	14.7	12.4	10.6
23	1.2	**13.9**	7.0	17.5	14.8	12.4	10.6
24	1.2	11.4	2.0	18.5	14.9	12.5	10.7
25	1.0	6.4	11.7	19.8	15.3	12.5	10.7
26	0.6	4.1	9.7	19.8	15.7	12.5	10.7
27	0.9	2.4	12.0	18.4	16.1	12.5	10.8
28	1.5	9.8	10.7	18.0	16.1	12.6	10.8
29	**2.0**	12.3	9.3	18.6	16.1	12.6	10.8
30	1.2	11.4	10.7	19.0	16.1	12.7	10.8
Mittel	1.0	7.1	9.3	17.8	15.4	12.2	10.2
Monatssumme	30.6	213.0					

Maximum der Verdunstung: 2.0 *mm* am 29.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.9 Stunden am 23.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 44%, mittleren: 91%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 14.0 am 11.

[Vo]rläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich *im Juni 1916.*

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
27/V	Krain	Reska	2—3	—	1	Nachtrag zum Maiheft dieser Mitteilungen
1/VI	Tirol	Jerzens	*	—	1	* $1^h - 1^h\ 30^m$.
4	Steiermark	St. Marein im Mürztale	3	—	1	
19	Dalmatien	Brgud P. Brežca	0	1	1	
19	Krain	Hermsburg b. Klana	0	14	1	
22	Dalmatien	Aržano b. Imotski	20	—	1	
24	Oberösterreich	Mauerkirchen Bez. Braunau	0	50	1	
27	Dalmatien	Sinj	5	45	1	
29	Krain	Podzemelj, Möttling	22	50	2	
29	»	Podzemelj b. Tschernembl	23	02	1	
29	»	Podzemelj b. Tschernembl	23	17	1	
29	»	Podzemelj b. Tschernembl	23	27	1	

Berichtigung.

[Im Jän]nheft 1916 dieses Anzeigers ist auf p. 2 unten neben »Höchste Temperatur« einzusetzen: statt 24.5° C am 27. richtig: 24.9° C am 26.

[Au]ßerdem hat zu stehen in der Spalte »Maximum der Temperatur in Celsiusgraden«:

am 26.	statt 19.9	richtig **24.9**
27.	» **24.5**	» 24.5
als Mittel	» 19.0	» 19.2



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Juli 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol…

48° 14·9' N-Breite. *im M…*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h[1]	21h[1]	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[2]	A… ch… N…
1	745.7	744.5	743.0	44.4	+ 1.0	18.6	24.5	19.4	20.8	+
2	42.6	41.3	40.4	41.4	− 2.0	19.0	24.8	21.0	21.6	+
3	40.5	38.5	36.9	38.6	− 4.8	18.4	25.4	21.7	21.8	+
4	39.2	38.2	37.3	38.2	− 5.2	21.4	26.8	23.8	**24.0**	+
5	35.0	**30.7**	36.9	**34.2**	− **9.2**	21.9	**30.4**	17.8	23.4	+
6	40.7	42.9	42.9	42.2	− 1.2	14.0	20.5	18.2	17.6	−
7	41.7	39.9	38.2	39.9	− 3.5	17.8	23.4	19.3	20.2	+
8	39.5	40.1	40.8	40.1	− 3.3	18.0	22.9	20.3	20.4	+
9	41.7	41.1	43.9	42.2	− 1.2	20.2	28.0	19.4	22.5	+
10	42.5	39.7	41.7	41.3	− 2.1	18.0	25.8	20.4	21.4	+
11	44.3	43.6	42.4	43.4	0.0	19.2	23.0	17.8	20.0	+
12	44.8	44.9	45.9	45.2	+ 1.8	13.8	19.4	15.4	16.2	−
13	45.7	43.8	43.1	44.2	+ 0.8	15.0	21.3	17.7	18.0	−
14	44.0	42.7	41.7	42.8	− 0.6	17.8	20.8	16.1	18.2	−
15	41.6	41.4	44.1	42.4	− 1.0	14.0	17.6	**13.0**	14.9	−
16	44.1	43.9	43.0	43.7	+ 0.3	13.2	16.0	13.1	14.1	−
17	41.4	41.0	41.0	41.1	− 2.3	14.8	16.2	14.4	15.1	−
18	41.8	41.0	41.1	41.3	− 2·1	15.0	19.1	16.4	16 8	−
19	41.8	42.3	42.6	42.2	− 1·2	15.2	18.8	16.6	16.9	−
20	43.3	43.4	43.5	43.4	0.0	14.0	16.1	14.2	14.8	−
21	43.2	42.4	42.4	42.7	− 0.7	13.6	14.4	13.8	**13.9**	−
22	43.0	43.5	43.8	43.4	0.0	16.6	21.3	20.1	19.3	−
23	45.0	44.0	43.1	44.0	+ 0.6	16.8	22.4	18.0	19.1	−
24	42.7	41.1	41.6	41.8	− 1.6	16.0	22.9	17.2	18.7	−
25	41.9	41.8	42.6	42.1	− 1.3	16.8	20.0	16.4	17.7	−
26	43.0	42.6	43.6	43.1	− 0.3	17.0	21.8	16.0	18.3	−
27	44.2	43.6	43.7	43.8	+ 0.4	16.4	22.0	18.2	18.9	−
28	44.3	43.7	44.8	44.3	+ 0.9	16.8	23.6	21.0	20.5	+
29	46.4	45.8	46.6	**46.3**	+ **2.9**	18.3	25.3	21.2	21.6	+
30	**47.1**	45.9	46.5	46.2	+ 2.7	19.4	24.6	21.2	21.7	+
31	46.5	46.0	45.7	46.1	+ 2.6	18.4	24.1	21.7	21.4	+
Mittel	742.88	742.11	742.38	742.45	− 0.95	16.9	22.0	18.1	19.0	−

Höchster Luftdruck: 747.1 *mm* am 30.
Tiefster Luftdruck: 730.7 *mm* am 5.
Höchste Temperatur: 30.7° C am 5.
Niederste Temperatur: 12.0° C am 21.
Temperaturmittel[3]: 18.8° C.

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit, nicht nach Sommerzeit. Stundenzählung bis 24, be… von Mitternacht = 0h.

[2] 1/3 (7, 2, 9).

[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

x.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	Dampfdruck in *mm* 7h	14h	21h	Tagesmittel	Feuchtigkeit in Prozenten 7h	14h	21h	Tagesmittel
.1	12.9	54·1	(10.0)	10.4	10.7	12.7	11.3	65	47	76	63
.1	16.5	53.9	(14.0)	12.3	11.7	12.9	12.3	75	50	70	65
.0	15.4	51.3	6.9	12.4	14.9	14.9	14.1	78	62	77	72
.7	16.2	53.4	14.1	13.4	14.0	**18.1**	**15.2**	71	53	83	69
.7	14.4	54.2	(13.0)	13.9	11.3	9.5	11.6	71	**35**	63	**56**
.2	12.6	48.4	(8.6)	10.8	11.3	10.1	10.7	91	63	65	73
.7	15.3	51.5	10.8	10.3	11.7	12.3	11.4	68	55	74	66
6	16.6	51.5	12.0	12.3	12.9	13.9	13.0	80	62	79	74
.0	17.4	53.9	(16.0)	13.7	13.7	11.7	13.0	78	49	70	66
.7	15.5	51.3	11.4	13·4	15.1	14.8	14.4	87	61	83	77
3.7	16.2	52.1	13.6	12.7	11.9	12.8	12.5	76	57	84	72
.7	13.2	49.8	9.8	10.7	10.0	10.0	10.2	90	60	76	75
1.7	12.4	(53.0)	7.0	9.7	8.8	11.6	10.0	76	47	77	67
1.7	15.0	49.3	11.9	10.3	12.3	12.2	11.6	68	67	89	75
.8	12.5	48.0	10.3	10.9	10.5	9.0	10.1	92	69	81	81
.4	12.1	43.5	7.8	**8.6**	10.8	9.5	**9.6**	76	80	84	80
.9	12.6	44.5	7.1	9.8	10.8	9.9	10.2	78	79	81	79
.7	13.5	48.9	11.1	9.3	9.6	9.9	**9.6**	73	59	71	68
9.0	14.2	41.9	9.4	10.1	10.6	10.3	10.3	78	65	73	72
.9	13.5	45.1	10.3	10.2	11.0	9.9	10.4	85	81	82	83
.7	**12.0**	44.3	**6.8**	8.7	10.5	10.8	10.0	75	86	92	84
2.5	14.1	47.0	12.1	11.4	12.0	12.3	11.9	81	64	70	72
3.1	14.9	52.4	12.0	11.3	11.2	12.3	11.6	79	56	80	72
3.0	14.0	53.5	9.8	12.4	11.8	12.4	12.2	91	57	85	78
1.3	15.2	54.3	10.3	11.7	10.4	10.4	10.8	82	60	74	72
2.0	14·4	51.7	9.6	10.8	10.9	11.7	11.1	75	56	86	72
2.9	15·0	54.1	10.4	12.0	12.1	12.7	12.3	86	61	82	76
4·3	13·7	53.5	9.4	12.4	9.9	10.5	10.9	87	46	57	63
6.0	16·2	54.0	10.6	11.0	10.6	11.8	11.1	70	44	63	59
5.6	17·8	**54.6**	12.0	11.9	11.2	13.1	12.1	71	49	70	63
5.0	18·3	52.9	12.6	11.6	12.5	13.1	12.4	73	56	68	66
3.0	14.6	50.7	10.7	11.3	11.5	11.8	11.5	78	59	76	71

Insolationsmaximum: 54.6° C am 30.
Radiationsminimum: 6.8° C am 21.
Höchster Dampfdruck: 18.1 *mm* am 4.
Geringster Dampfdruck: 8.6 *mm* am 16.
Geringste relative Feuchtigkeit: 35% am 5.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.
0. wurde das unverläßlich arbeitende alte Ausstrahlungsthermometer durch ein neues ersetzt.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorol

48° 14·9' N-Breite. *im Mo.*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	WNW 2	N 2	— 0	2.3	WNW	8.6	—	—	—
2	WNW 1	ESE 1	SSW 1	2.1	SSW	8.4	—	—	—
3	— 0	SSE 2	S 1	2.4	SE	11.2	—	—	—
4	— 0	SE 1	NE 1	2·2	NW	12.7	—	—	—
5	S 2	S 4	W 5	7.4	WNW	25.8	0.3●	—	0.0●
6	WNW 3	W 4	WNW 1	7.7	WNW	22.6	6.2●	0.1●	—
7	N 1	NNW 1	— 0	1.9	NW	11.9	—	—	—
8	N 1	E 1	W 1	2.0	WNW	9.2	0.1●	—	—
9	W 1	SSE 1	WNW 2	2.5	WNW	26.9	—	—	**43.4●**
10	— 0	E 1	WNW 3	3.2	NNW	**35.3**	**0.0●**	—	11.2●
11	NW 2	N 1	NW 1	3.3	WNW	12.4	1.2●	—	6.9●
12	WNW 3	NW 3	WNW 3	4.2	WNW	12.2	28.0●	4.8●	3.0●
13	W 1	E 1	WNW 1	2.1	W	7.8	—	—	—
14	W 2	N 1	WNW 3	3.3	W	12.0	—	0.0●	2.0●
15	W 2	WNW 4	NW 3	5.2	WNW	20.4	12.6●	5.5●	5.6●
16	WNW 3	W 2	WNW 2	5.3	NNW	13.7	0.0●	0.0●	11.0●
17	WNW 3	WNW 3	WNW 2	4.9	WNW	11.9	0.0●	1.1●	—
18	NW 2	N 1	WNW 3	4.6	NW	11.7	—	—	—
19	WNW 2	WNW 1	WNW 1	2.8	W	9.6	—	—	—
20	WSW 1	NW 3	NW 2	3.3	WNW	11.2	0.9●	0.2●	1.4●
21	W 3	WNW 3	WNW 3	7.3	WNW	18.9	—	0.5●	2.3●
22	NW 4	NW 3	NNW 1	7.2	WNW	17.7	1.7●	0.1●	0.0●
23	NNW 2	N 2	NW 1	1.9	NNW	8.4	—	—	—
24	N 1	NE 1	W 1	1.4	SW	11.5	—	—	0.6●
25	NW 1	WNW 3	WNW 3	3.0	WNW	11.9	—	0.1●	2.8●
26	WNW 1	NW 2	NW 2	4.2	NNW	15.3	—	—	10.5●
27	NW 1	N 1	N 1	2.6	NNW	10.5	0.9●	—	—
28	N 2	N 1	N 2	2.0	N	8.6	—	—	—
29	NW 2	N 2	NW 4	3.5	NNE	12.5	—	—	—
30	NW 3	NNW 2	NNW 1	3.5	NW	10.6	—	—	0.0●
31	NNW 3	N 2	N 1	3.3	NNW	8.8	—	—	—
Mittel	1.8	1.9	1.8	3.6		13.9	51.9	12.4	100.7

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	59	18	15	6	13	22	15	15	13	12	14	27	85	**234**	100
Gesamtweg, Kilometer[1]	414	150	94	39	85	216	181	146	160	99	98	220	1026	**4498**	1273
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	1.9	2.3	1.8	1.8	1.8	2.7	3.4	2.7	3.4	2.6	1.9	2.3	3.4	**5.3**	3.5
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	4.7	5.6	3.6	2.5	3.3	5.0	5.3	4.7	9.2	3.6	3.9	10.8	6.9	**13.3**	10.3

Anzahl der Windstillen, Stunden: 1.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwen Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines's Druckrohr-Anemometers entnommen.

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

·li 1916 16°21·7' E-Länge v. Gr.

…charakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tages-mittel
ieng	⌓⁰ mgns.	3^{0-1}	4^{0-1}	10^{0-1}	5.7
·dea	⌓⁰ mgns. u. abds.	2^{0-1}	5^{0-1}	10^{0-1}	5.7
tefe	⌓⁰ mgns.	10^{0}	6^{0-1}	9^{0}	8.3
nefn	⌓⁰ mgns. u. abds.	0	9^{0-1}	10^{0}	6.3
eef	●⁰ ꓘ⁰ 2^{10}—3, ●⁰ 15^{47}, nachts; ⊕⁰ mttgs.	10^{0-1}	8^{0-1}	9^{1}	9.0
·caa	⌓⁰ nachts; ●⁰ 2—7^{20}.	10^{1}●⁰	2^{1}	0	4.0
ggg	⌓⁰ ◫⁰ Ш⁰ nachts, ∞².	6^{0-1}	9^{0-1}	10^{1}	8.3
lmac	⌓⁰ abds.; ●⁰ 3^{20}—4.	9^{0-1}	6^{0-1}	1^{0}	5.3
·ebb	⌓⁰ mgns.; $●^{1-2}$ 14^{10}—16^{45}, ꓘ ψ² von 13^{15} an.	8^{0-1}	7^{1-2}	3^{0-1}	6.0
ffg	⌓¹ mgns.; ꓘ 16^{07}, ●² ψ² 16^{12}, ꓘ⁰ $●^{0-1}$ 18, ꓘ⁰ $●^{0-1}$ [nachts.	10^{0}	8^{0}	10^{1-2}	9.3
ngg	ꓘ⁰ von 19^{27}, ●¹ von 19^{47} an bis nachts.	7^{1}	8^{1}	10^{1} ꓘ●	8.3
eem	●¹—9^{30} m. Unterbr.; ●¹ 14^{10}—15^{20}.	10^{1} ●¹	9^{1}	7^{0-1}	8.7
lffg	⌓¹ mgns., ⌓⁰ Ш nachts; ⊕⁰ nachm.	8^{0-1}	7^{0-1}	10^{0-1}	8.3
fgg	●⁰ nachm. zeitw., ●¹ von 20 an. [m. Unterbr.	7^{0-1}	9^{1-2}	10^{1}●¹	8.7
ggg	$●^{0-1}$—10^{45} m. Unterbr., $●^{0-1}$ nachm. bis nachts	10^{1}●¹	10^{1}	10^{1}●⁰	10.0
feg	●⁰ 2, ●⁰ 14, $●^{1-2}$ 15^{25}—16^{30}; ꓘ 15^{45} i. N., ●² 18^{56},	9^{0-1}	8^{1}●¹	10^{0-1}	9.0
gmbd	$●^{0-1}$ 9^{59}—10^{27}. [dann $●^{0-1}$ zeitw.	3^{0-1}	7^{0-1}	3^{0-1}	4.3
engg	∞²	2^{0}	8^{0-1}	10^{1}	6.7
ggg	⌓⁰ nachts, $●^{0-1}$ 23^{30}—	9^{0-1}	8^{0-1}	10^{1}	9.0
fle	●⁰—0^{30}, $●^{0-1}$ tagsüb. zeitw.	9^{0-1}	10^{1} ●⁰	8^{0-1}	9.0
ggg	⌓⁰ mgns.; $●^{0-1}$ von 10^{50} an gz. Tag m. Untrbr.	8^{0}	10^{1} ●⁰	10^{1}●⁰	9.3
engg	⌓⁰ abds.; ●Tr. nachm. zeitw., < in W. nachts.	6^{0-1}	2^{0-1}	10^{1}	6.0
ebng	⌓⁰ mgns. u. abds.	10^{1}	3^{1}	10^{0-1}	7.7
fgg	⌓⁰ mgns.; ꓘ 13^{40} i. SW. $●^{0-1}$ nachm. abds. ztw.	7^{0-1}	8^{1-2}	10^{1}	8.3
eeeg	⌓⁰ mgns.; ●⁰ 12^{23} ꓘ NE u. SE, ●² 16^{25}, ●⁰—16^{41}; ∩⁰.	10^{1}	7^{0-1}	10^{0-1}	9.0
efgg	⌓¹ mgns.; ꓘ 13^{45}, 14^{15}, 15^{10}, $●^{0-2}$ 14^{30}—16^{35}, ●⁰	8^{0-1}	9^{1-2} ꓘ	7^{0-1}	8.0
edm	⌓⁰ nachts; $●^{0-1}$5—6^{30}, ꓘ⁰ 13—14. [bis abds.	9^{1}	7^{1-2}	3^{0}	6.3
beng	⌓² mgns., ⌓¹ abds.; ꓘ⁰ 20^{14}.	0	3^{1}	10^{1-2}	4.3
ddng	⌓¹ mgns., ⌓⁰ nachts; ꓘ⁰ 14^{15}, ꓘ⁰ nach 19 i. W.	2^{0}	4^{1}	10^{0-1} ꓘ	5.3
gefg	⌓⁰ mgns.; ●⁰ 18^{45}; ∞¹.	9^{0-1}	7^{0-1}	10^{0-1}	8.7
nbaa	⌓⁰ nachts; ∞¹.	10^{1}	2^{0-1}	0	4.0
		7.1	6.8	8.1	7.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 43.4 *mm* am 9. u. 10.

Niederschlagshöhe: 165.0 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.
heiter.
meist heiter.
wechselnd bewölkt.
größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ∗, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, ·elreißen ≡ , Tau ⌓, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ψ, Gewitter ꓘ, Wetter-·hten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz Sonne ⦶, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond Ш, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ∗Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht. Zeitangaben in Ortszeit, nicht in Sommerzeit.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie[…] Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juli 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7^h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14^h	3.00 *m* 14^h	4.[…] $1[…]$
1	1.4	11.0	7.0	18.8	16.3	12.7	10.9	8[…]
2	1.0	11.5	6.0	21.2	16.5	12.8	10.9	8[…]
3	1.0	**13.2**	4.3	21.8	16.8	12.9	10.9	8[…]
4	1.3	11.8	4.7	22.3	17.2	12.9	11.0	9[…]
5	1.5	4.6	5.7	22.7	17.4	13.0	11.0	9[…]
6	1.7	9.9	10.7	21.8	17.8	13.0	11.1	9[…]
7	1.1	5.3	6.7	21.4	17.9	13.1	11.1	9[…]
8	1.7	10.3	11.3	21.5	18.0	13.3	11.1	10[…]
9	0.4	9.2	8.0	22.1	18.1	13.4	11.2	10[…]
10	0.8	8.8	11.0	21.9	18.6	13.5	11.2	10[…]
11	1.4	7.3	10.0	22.1	18.7	13.7	11.3	11[…]
12	0.9	5.7	**13.3**	21.5	18.9	13.8	11.3	11[…]
13	0.9	10.9	9.7	20.8	18.9	13.9	11.4	11[…]
14	1.4	3.0	9.3	21·0	18.7	14.0	11.5	11[…]
15	1.0	1.5	**13.3**	20.8	18.7	14.1	11.6	12[…]
16	0.4	2.7	**13.3**	19.0	18.4	14.2	11.6	12[…]
17	1.0	4.3	12.3	18.1	18.2	14.2	11.6	12[…]
18	1.6	8.2	11.7	18.0	17.8	14.3	11.7	13[…]
19	0.8	0.9	10.7	18.2	17.5	14.3	11.7	13[…]
20	1.0	2.7	10.0	17.8	17.2	14.3	11.8	13[…]
21	1.2	4.4	13.0	17.9	17.2	14.3	11.8	13[…]
22	1.4	11.4	11.0	18.7	17.0	14.3	11.8	14[…]
23	0.8	12.0	10.0	19.7	16.9	14.4	11.9	14[…]
24	0.8	9.1	9.7	19.8	17.1	14.4	11.9	14[…]
25	1.0	6.3	10.0	20.6	17.3	14.4	12.0	15[…]
26	1.0	7.1	13.0	20.4	17.4	14.4	12.0	15[…]
27	1.0	7.7	10.3	20.1	17.7	14.4	12.1	15[…]
28	**2.6**	12.4	10.0	20.6	17.7	14.4	12.1	16[…]
29	2.2	11.9	8.7	21.8	18.2	14.4	12.1	16[…]
30	1.8	5.8	9.3	21.8	18.1	14.5	12.2	16[…]
31	1.6	9.7	11.0	22.1	18.3	14.5	12.2	17[…]
Mittel	1.2	7.8	9.8	20.5	17.8	13.9	11.6	12[…]
Monats-Summe	37.7	240.6						

Maximum der Verdunstung: 2.6 *mm* am 28.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.2 Stunden am 3.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, vo[…] mittleren 89%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 12., 15. u. 16.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

Juli 1916.

	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
	29. VI	Krain	Tschernembl	22	50	1	Nachtrag zum Juniheft dieser Mitteilungen.
3	1. VII	Dalmatien	Aržano bei Imotski	1	55	1	
4	10	Kärnten	Suetschach	4	20	1	
5	14	Dalmatien	Herd in Westkroatien	21	27	5	Registriert in Wien um $21^h 27^m 56^s$.
		Istrien				9	
		Krain und Küstenland				45	
		Kärnten				6	
		Steiermark				13	
6	14	Istrien	Capodistria	23	44	1	
7	15	Krain	Moräutsch	3	17	1	
8	15	Oberösterreich	Hellmetzedt	9	30	1	
9	17	Tirol	Kössen	15	20	1	
0	20	Salzburg	St. Kolomann	11	09	1	
1	29	Kärnten	Unterloibl	22	—	1	

Internationale Ballonfahrt vom 8. Juni 1916.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 mit Bourdonbarometer, Bime[illegible] thermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Barometers sind auf Grund e[illegible] Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert [illegible] der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot07-0\cdot00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei Gummiballone, größerer 12[illegible] (Firma Saul), kleinerer 930 *g* (Firma Trëugolnik), Wasserstoff, 0·8 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 7ʰ 5[illegible] M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind ESE 1, Bew. 10¹ Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: nach WNW, verschwindet nach e[illegible] 1½ Minuten, d. i. in etwa 600 *m* Seehöhe im Str.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Gerasdorf, Niederösterre[illegible] 48° 18' n. Br., 16° 29' E. v. Gr., etwa 184 *m*, 11 *km*, N 56° E.

Landungszeit: 9ʰ 31·7ᵐ a.

Dauer des Aufstieges: 36·7 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 3·9, wagrecht 5 *m*/sek.

Größte Höhe: 4800 *m*.

Tiefste Temperatur: —10·8° in der Maximalhöhe.

Ventilation genügt stets.

Zeit Min.	Luft-druck *mm*	See-höhe *m*	Tem-peratur °C	Gradi-ent Δt/100	Relat. Feuch-tigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	742·3	190	14·3		95		
1·3	716	500	13·8	0·16	100	4·2	
1·3	715	510	13·8		100		
2·4	684	880	12·9	0·24	96	5·3	
3·0	674	1000	13·2	−0·40	76	3·3	Inversion.
4·3	654	1250	14·4		45		
5·3	635	1500	14·0	0·22	41	4·6	
6·0	620	1700	13·4		41		
7·7	598	2000	12·5	0·32	39	2·9	
8·1	593	2080	12·2		39		
9·9	563	2500	9·0	0·78	41	3·8	
10·1	561	2540	8·6		41		
11·7	530	3000	4·7	0·83	46	4·7	
12·9	509	3330	2·0		47		
13·7	498	3500	0·3	0·96	48	3·5	
16·1	467	4000	— 4·4		59		
16·5	463	4080	— 5·2	0·78	59	3·7	
19·7	422	**4800**	**—10·8**		59		Kleinerer Ballon platzt.
36·7	—	180	—		—	—4·5	Landung.

Hauptisobarenflächen.

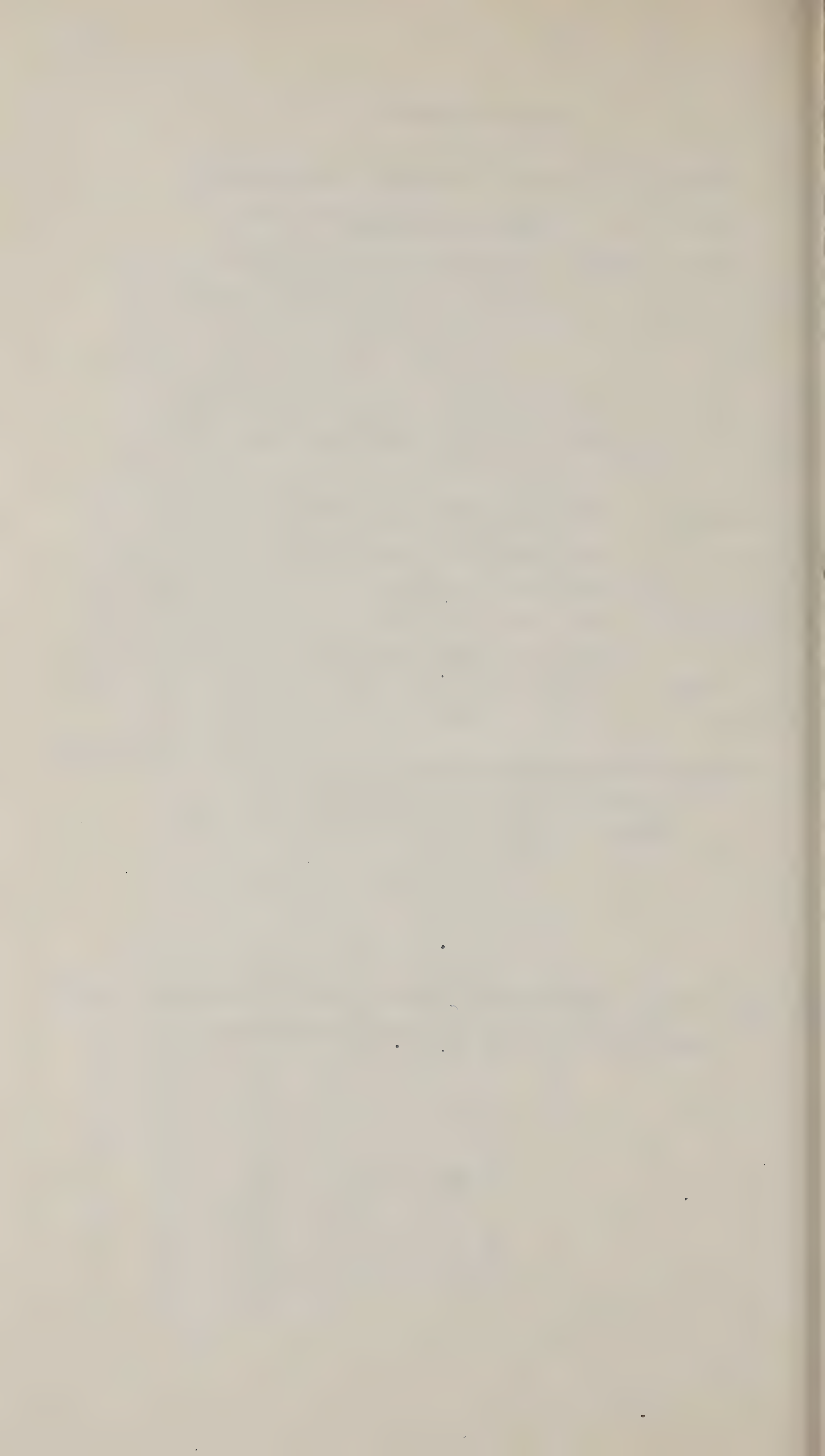
Millibar	1000	900	800	700	600
Seehöhe	104	984	1977	3077	4202
Schwerepotential . .	102	965	1940	3019	4123

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

...ni 1916, Ortszeit....	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h
...druck, *mm*	741·2	41·2	41·2	41·1	41·1	41·2	41·3	41·4
...peratur, °C.	12·6	13·5	14·3	15·6	17·0	18·5	19·9	20·7
...tive Feuchtigkeit, % .	94	95	95	90	82	76	70	66
...drichtung	ENE	E	ESE	E	NE	NE	NNE	NNE
...dgeschw., *m*/sek.	0·3	0·6	0·6	0·6	0·3	0·3	0·3	0·8
...lkenzug aus	—	—	SE	—	SW	—	SW	—

Maximum der Temperatur: 22·4°C um 15h 40m.
Minimum » » —11·4°C » 5h.

...Jänner, Februar, März, April, Mai und Juli 1916 stiegen weder Registrierballone noch bemannte Ballone.



Monatliche Mitteilungen

der

k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

August 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo[...]

48°14·9' N-Breite.

im Mon[...]

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h [1]	21h [1]	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tages-mittel [2]	Abw[...] chun[...] Norm[...] sta[...]
1	746.4	745.9	747.3	46.5	+ 3.0	19.4	26.0	21.8	22.4	+ 2
2	49.6	48.4	47.1	48.4	+ 4.9	17.9	22.8	19.8	20.2	− 0
3	47.0	45.7	43.4	45.4	+ 1.9	20.6	25.4	22.9	23.0	+ 2
4	39.4	39.4	41.2	40.0	− 3.5	19.7	18.4	15.4	17.8	− 2
5	44.1	44.8	45.7	44.9	+ 1.4	13.1	16.4	14.0	14.5	− 5
6	45.8	46.1	45.8	45.9	+ 2.4	13.2	16.5	14.0	14.6	− 5
7	44.7	44.2	44.7	44.5	+ 1.0	12.2	19.0	16.4	15.9	− 4
8	47.6	48.7	50.2	48.8	+ 5.3	12.9	17.9	14.6	15.1	− 4
9	**51.8**	51.1	50.2	**51.0**	**+ 7.5**	**11.6**	19.3	14.0	15.0	− 4
10	49.3	47.2	45.5	47.3	+ 3.8	12.3	22.9	17.6	17.6	− 2
11	45.3	43.7	43.6	44.2	+ 0.7	18.6	24.6	20.6	21.3	+ 1
12	43.8	43.4	43.2	43.5	0.0	18.2	22.0	18.9	19.7	0
13	43.3	41.9	40.9	42.0	− 1.5	15.7	21.6	18.8	18.7	− 1
14	40.3	40.0	40.8	40.4	− 3.2	18.3	22.7	19.0	20.0	+ 0
15	41.3	41.4	41.8	41.5	− 2.1	19.6	25.8	20.4	21.9	+ 2
16	44.7	44.0	42.3	43.7	+ 0.1	16.6	24.7	20.8	20.7	+ 1.
17	41.6	39.1	36.2	39.0	− 4.6	18.5	**27.0**	24.8	**23.4**	**+ 3**
18	33.4	33.1	35.1	33.9	− 9.7	19.0	24.1	16.0	19.7	+ 0.
19	**32.8**	33.3	34.1	**33.4**	**−10.2**	15.4	15.8	14.9	15.4	− 3.
20	35.9	37.2	39.5	37.5	− 6.2	15.3	16.0	13.8	15.0	− 4.
21	39.3	38.8	39.6	39.2	− 4.5	14.2	17.6	13.8	15.2	− 3.
22	39.6	40.1	41.7	40.5	− 3.2	14·0	17.6	13.6	15.1	− 3.
23	42.7	43.4	44.0	43.4	− 0.4	12.8	16.0	13.3	**14.0**	**− 4.**
24	43.4	42.7	42.6	42.9	− 0.9	**11.6**	19.6	15.0	15.4	− 3.
25	42.8	41.6	40.1	41.5	− 2.4	13.1	23.8	16.0	17.6	− 0.
26	38.0	37.1	38.2	37.8	− 6.1	13.2	25.0	20.6	19.6	+ 1.
27	39.5	39.2	39.2	39.3	− 4.7	19.7	20.6	16.5	18.9	+ 0.
28	37.1	36.6	38.2	37.3	− 6.8	15.4	17.2	16.6	16.4	− 1.
29	39.7	38.4	36.2	38.1	− 6.2	17.0	22.1	18.3	19.1	+ 1.
30	35.7	35.2	35.6	35.5	− 8.9	15.4	23.3	20.1	19.6	+ 1.
31	38.9	40.9	42.2	40.7	− 3.8	15.6	13.6	13.6	14.3	− 3.
Mittel	742.09	741.70	741.82	741.87	−1.84	15.8	20.8	17.3	18.0	− 1.

Höchster Luftdruck: 751.8 *mm* am 9.
Tiefster Luftdruck: 732.8 *mm* am 19.
Höchste Temperatur: 29.1° C. am 17.
Niederste Temperatur: 9.4° C. am 10.
Temperaturmittel [3]: 17.8° C.

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit, nicht nach Sommerzeit. Stundenzählung bis 24, beginn[...] von Mitternacht = 0^h.

[2] [illegible] 2, 9).

[3] [illegible] (7, 2, 9, 9).

…Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

…st 1916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

…peratur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
…	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
8	16.8	**54.5**	(15.0)	13.5	12.4	11.8	12.6	81	50	61	64
9	15.2	51.7	10.9	8.7	10.2	12.8	10.6	57	49	74	60
8	17.2	51.3	14.0	11.0	13.2	12.4	12.2	61	55	59	58
3	13.9	37.0	14.3	11.3	10.4	7.7	9.8	66	66	59	64
0	13.0	42.0	8.3	8.1	8.2	9.7	8.7	72	59	81	71
2	12.1	47.9	7.9	9.2	9.2	8.8	9.1	81	66	73	73
1	10.5	47.0	10.3	9.9	7.9	8.2	8.7	93	48	59	67
9	11.9	47.5	8.4	8.4	**6.8**	7.4	**7.5**	76	45	60	60
9	9.7	42.1	9.1	8.7	7.1	8.8	8.2	85	42	73	67
1	**9.4**	47.6	**5.8**	8.7	11.2	10.3	10.1	81	54	68	68
1	15.5	50.0	8.7	12.0	12.8	12.4	12.4	75	56	68	66
.0	17.1	47.1	12.7	11.7	12.8	12.1	12.2	75	65	74	71
.5	14.4	49.8	10.7	12.1	11.5	13.4	12.3	91	60	83	78
.9	17.9	54.0	13.1	11.7	12.0	12.6	12.1	75	59	77	70
.2	17.1	53.0	12.9	12.0	10.3	13.3	11.9	71	42	75	63
.4	14.9	49.0	12.0	13.7	14.7	**15.8**	**14.7**	97	64	86	82
.1	17.1	52.5	14.4	14.6	14.2	12.7	13.8	92	54	55	67
.7	15.2	48.9	15.3	14.3	14.4	12.8	13.8	87	65	94	82
.8	14.8	35.1	12.9	11.9	11.9	10.9	11.6	91	89	86	89
.0	13.3	48.0	11.2	10.5	11.7	10.2	10.8	81	86	86	84
.7	12.7	47.3	8.8	9.0	9.3	8.6	9.0	75	62	73	70
.7	12.5	38.6	8.8	8.8	9.5	9.2	9.2	73	63	79	72
.7	12.0	45.2	9.3	9.8	11.2	10.9	10.6	89	83	96	89
.7	10.0	44.5	6.9	9.7	9.7	10.9	10.1	95	57	86	79
.2	11.6	49.7	8.8	10.5	8.5	11.6	10.2	94	**39**	85	73
.2	12.0	51.7	9.1	10.6	13.1	12.5	12.1	94	55	69	73
.0	15.4	46.7	13.5	12.0	11.8	12.2	12.0	70	65	87	74
.4	14.0	38.7	11.0	11.5	12.2	10.6	11.4	88	83	76	82
.7	15.1	49.3	10.8	11.2	11.5	13.0	11.9	78	58	83	73
.0	14.2	58.8	10.7	11.2	13.6	13.0	12.6	86	64	74	75
.4	13.4	34.1	12.2	9.9	10.2	9.4	9.8	75	87	81	81
.9	13.9	47.1	10.9	10.8	11.1	11.2	11.0	81	61	75	72

Insolationsmaximum: 54.5° C. am 1.
Radiationsminimum: 5.8° C. am 10.
Höchster Dampfdruck: 15.8 *mm* am 16.
Geringster Dampfdruck: 6.8 *mm* am 8.
Geringste relative Feuchtigkeit: 39% am 25.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48°14·9' N-Breite.

im Mo

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	WNW 1	NW 1	N 2	2.8	NW	9.5	—	—	—
2	N 1	NNE 2	WNW 2	1.8	NNE	6.3	—	—	—
3	NNW 3	WNW 3	WNW 2	4.3	WNW	13.3	—	—	—
4	WNW 4	NNW 3	NNW 3	6.3	NW	19.1	—	0.1●	1.1●
5	NW 4	NNW 2	NW 3	6.1	NW	16.4	—	0.2●	1.6●
6	WNW 1	N 2	W 1	3.2	NW	11.8	0.1●	1.0●	0.1●
7	SW 1	WNW 3	NNW 1	2.6	NNW	11.5	—	—	—
8	NNW 3	NNW 1	NNW 2	4.1	NNW	13.9	0.0●	—	—
9	— 0	E 1	— 0	1.4	ESE	4.5	—	—	—
10	NNE 1	E 1	SSE 1	1.7	ESE	7.2	—	—	—
11	W 2	WNW 2	NNW 3	4.3	NNW	14.4	—	—	—
12	WNW 3	NW 4	WNW 3	6.1	WNW	14·6	—	—	—
13	NNE 1	N 1	— 0	1.8	NW	7.3	—	—	—
14	WNW 3	WNW 3	WNW 2	5.0	WNW	13.6	—	0.0●	0.4●
15	WNW 1	W 3	NE 1	3.4	NNW	12.6	—	—	0.0●
16	— 0	SE 2	— 0	2.1	SE	9.0	13.6●	—	—
17	— 0	SE 1	SW 2	2.3	S	10.6	—	—	—
18	E 1	WNW 3	W 2	3.6	WNW	18.5	—	—	14.3●
19	WNW 1	NW 1	NW 3	4.9	NW	15.7	8.8●	7.8●	8.5●
20	WNW 3	WNW 1	WNW 4	6.5	NW	15.1	0.5●	4.7●	3.4●
21	WNW 3	WNW 3	WNW 3	**7.0**	W	18.1	0.0●	0.0●	1.1●
22	WNW 3	WNW 4	WNW 2	6.3	WNW	16.5	—	—	1.7●
23	WNW 2	WNW 2	— 0	3.9	WNW	13.4	3.0●	0.5●	7.7●
24	— 0	E 1	WSW 1	1.4	ESE	4.7	0.2△	—	—
25	— 0	WNW 2	— 0	1.8	WNW	9.7	—	—	—
26	— 0	W 2	WNW 1	2.3	NNW	10.5	—	—	0.0●
27	WNW 2	W 1	W 1	3.6	WNW	11.5	—	0.0●	—
28	WSW 1	WNW 2	WNW 3	4.0	WNW	19.6	—	1.1●	0.2●
29	W 2	ESE 1	SSW 1	3.5	WNW	10.4	—	—	—
30	NNE 1	E 1	WNW 4	2.6	WNW	18.0	—	—	—
31	WNW 2	WNW 3	WNW 5	6.3	WNW	**19.7**	2.1●	4.8●	1.3●
Mittel	1.6	2.0	1.9	3.8		12.8	28.3	20.2	41.4

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	43	42	7	13	16	26	11	16	14	5	12	21	84	**301**	84
Gesamtweg, Kilometer[1]	383	267	43	77	99	211	131	108	99	50	90	119	1086	**5591**	1177
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	2.5	1.8	1.7	1.6	1.7	2.3	3.3	1.9	2.0	2.8	2.1	1.6	3.6	**5.2**	3.9
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	6.9	3.3	2.5	2.8	2.8	3.9	5.0	4.7	4.7	5.0	4.2	2.8	8.6	**9.7**	8.3

Anzahl der Windstillen, Stunden = 6.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwend Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.
[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'sc Druckrohr-Anemometers entnommen.

…nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

…ugust 1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

…charakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tages-mittel
…egg	⩍^{0} mgns.; ∞$^{1-2}$.	0	7$^{0-1}$	10$^{0-1}$	5.7
…ang	⩍^{0} mgns.	1$^{0-1}$	0	10$^{0-1}$	3.7
…gf	∞$^{1-2}$; <^{0} nachts i. N.	10^0	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10.0
…fe	●^{0} vorm. nachm. zeitw., ●$^{0-1}$ 14^{10}; ⦶$^{0-1}$ mgns.	10$^{0-1}$	10^1	8$^{0-1}$	9.3
…ded	●^{0} von vorm. bis nachts zeitw., ●^{1} $15^{30}-15^{40}$.	6$^{0-1}$	10^1	10$^{0-1}$●^{0}	8.7
…dm	⩍^{0} nachts.; ●^{0} tagsüb. zeitw., ●^{1} 13—13^{06}.	9^1	8$^{0-1}$	3$^{0-1}$	6.7
…eeg	⩍^{2} mgns., ⩍^{1} nachts.	9$^{0-1}$	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3
…eec	⩍^{1} nachts.; ●^{0} 4.	8$^{0-1}$	9^1	2^1	6·3
…dba	⩍^{2} mgns., ⩍^{1} abds.; ∞^{2}.	0	10^0	0	3.3
…aac	⩍^{2} mgns.	0	0	1^0	0.3
…eg	ᛕ^0 20^{10} i. NW u. N; ⋓$^{0-1}$ nachts ztw.	10^0	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10.0
…ddg	⩍^{0} nachts; ⦶$^{0-1}$ nachm., ⋓^{1} nachts.	2^0	9$^{0-1}$	10^0	7.0
…ggg	⩍^{1} mgns., ⩍^{0} nachts; ∞$^{1-2}$.	6$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	8·7
…fe	●^{0} 12^{37}, ●^{0} 19—19^{15}, ●^{1} 19^{30}—19^{55}.	7$^{0-1}$	7^1	7$^{0-1}$	7.0
…dng	⩍^{0} mgs.; ᛕ^0 abds. i. NW, ●^{1} 21^{25}—23^{30}, dann ●^{0}.	2^0	4$^{0-1}$	9$^{0-1}$	5.0
…abc	⩍^{2} mgns., ⩍^{0} abds.; ●$^{0-1}$; ⋓$^{0-1}$ nachts.	0	0	0	0.0
…dem	⩍^{1} mgns.; <^{0} nachts i. NW, ⦶^{2} tagsüb.	3^0	4^0	6^0	4.3
…ggg	⩍^{0} ≡^{0} mgns.; ᛕ^0 i. N., ●^{0} 17^{15}, ●$^{1-2}$ von 17^{45} an.	10^1 ≡^{0}	9$^{0-1}$	10^1●ᛕ	9.7
…ggg	●$^{0-1}$ gz. Tag.	10^1 ●^{0}	10^1 ●^{1}	10^1 ●^{1}	10.0
…eg	●$^{0-1}$ vorm. bis abds. zeitw.	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3
…dd	⩍^{0} mgns.; ●Tr. mgns., ●^{0} mttgs., ●^{1} 16^{40}—16^{55}, ∩.	8$^{0-1}$	8$^{0-1}$	6$^{0-1}$	7.3
…eef	●$^{0-1}$ 14^{06}—16^{25}, ᛕ^0 13^{45}—14^{24}, ●$^{0-1}$ ztw. 22^{45}—.	7$^{0-1}$	9$^{0-1}$	9$^{0-1}$	8.3
…fe	●$^{0-1}$—6^{55}, ●$^{0-1}$ nachm. abds. ztw., ●^{2} 18—18^{20}.	10^1	10$^{0-1}$	6$^{0-1}$	8.7
…ccd	⩍^{2} mgns., ⩍^{1} nachts., ∞$^{1-2}$.	0	5$^{0-1}$	6$^{0-1}$	3.7
…cba	⩍$^{0-1}$ mgns. u. nachts, ∞$^{1-2}$.	2^0	5^0	0	2.3
…eee	●Tr. 18^{10}.	0	6$^{0-1}$	6$^{0-1}$	4.0
…dc	⩍^{0} nachts, ●Tr. nachm.	4$^{0-1}$	9$^{0-1}$	5$^{0-1}$	6.0
…gmb	⩍^{0} mgns.; ●^{0} vorm. nachm. ztw., ●$^{0-1}$ 12^{05}—13^{10}.	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	1^0	7.0
…mba	—	2^0	5$^{0-1}$	0	2.3
…acc	⩍^{1} mgns.; <^{2} nachts i. N.	2^0	0	3	1.7
…ggg	●$^{0-1}$ 1^{05}—2^{10}, 11^{40}—16; ●^{0} tagsüb. zeitw.	10$^{0-1}$	10^1●$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10.0
		5.4	7.2	6.4	6.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 30·9 *mm* am 18. und 19.
Niederschlagshöhe: 89·9 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

…lar.
…eiter.
…neist heiter.
…vechselnd bewölkt.
…größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, …ierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✶, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, …⩍, Reif ⎯, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ⚑, Gewitter ᛕ, Wetterleuchten <, Schnee…öber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⋓, Kranz …Mond ⋓, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ✶Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht. Zeitangaben in Ortszeit, nicht in Sommerzeit.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate August 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.0 1-
1	2.2	11.8	10.3	22.7	18.4	14.6	12.2	10
2	1.8	**13.0**	9.0	23.0	18.7	14.6	12.3	10
3	**2.9**	8.9	11.7	23.4	18.9	14.7	12.3	10
4	1.5	1.8	11.7	22.7	19.1	14.7	12.3	10
5	1.1	4.9	12.3	20.4	19.3	14.8	12.4	10
6	1.0	5.6	8.3	19.1	18.9	14.9	12.4	10
7	1.8	6.8	7.7	18.8	18.3	14.9	12.4	10
8	1.5	6.9	9.3	19.0	18.2	15.0	12.5	10
9	0.7	**13.0**	5.7	18.9	18.1	15.0	12.5	10
10	1.4	12.5	2.7	19.0	17.9	15.1	12.6	10
11	2.0	11.5	9.7	20.2	17.7	15.1	12.6	11
12	1.6	9.3	8.0	20.9	17.9	15.0	12.7	11
13	1.5	2.8	7.3	20.8	18.1	15.0	12.7	11
14	1.7	5.3	9.3	20.8	18.2	15.0	12.7	11
15	1.8	10.6	6.3	21.1	18.2	15.1	12.8	11
16	0.7	12.3	5.7	21.5	18.3	15.1	12.8	11.
17	1.5	11.5	5.3	21.8	18.4	15.1	12.8	11.
18	1.0	1.1	7.7	21.9	18.7	15.1	12.8	11.
19	0.6	0.0	12.7	20.3	18.9	15.1	12.9	11.
20	1.2	4.0	12.0	18.9	18.7	15.2	12.9	11.
21	1.6	5.5	12.7	18.3	18.0	15.2	12.9	11.
22	1.2	2.4	11.3	17.6	18.0	15.2	12.9	11.
23	0.5	2.4	**13.3**	17.2	17.7	15.2	13.0	11.
24	0.5	9.8	7.3	17.0	17.3	15.2	13.0	11.
25	1.2	11.0	5.0	17.6	17.1	15.1	13.0	11.
26	1.2	7.8	3.7	18.3	17.0	15.1	13.0	11.
27	1.0	3.7	9.7	18.7	17.1	15.1	13.1	11.
28	1.0	0.8	9.7	18.3	17.2	15.1	13.1	11.
29	1.0	11.2	5.7	17.6	17.1	15.0	13.1	11.
30	1.2	11.5	6.7	18.4	17.1	15.0	13.1	11.
31	1.2	0.0	13.0	18.8	17.1	14.9	13.1	11.
Mittel	1.3	7.1	8.7	19.8	18.0	15.0	12.7	11.
Monats-Summe	41.1	219.7						

Maximum der Verdunstung: 2.9 *mm* am 3.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.0 Stunden am 2. u. 9.

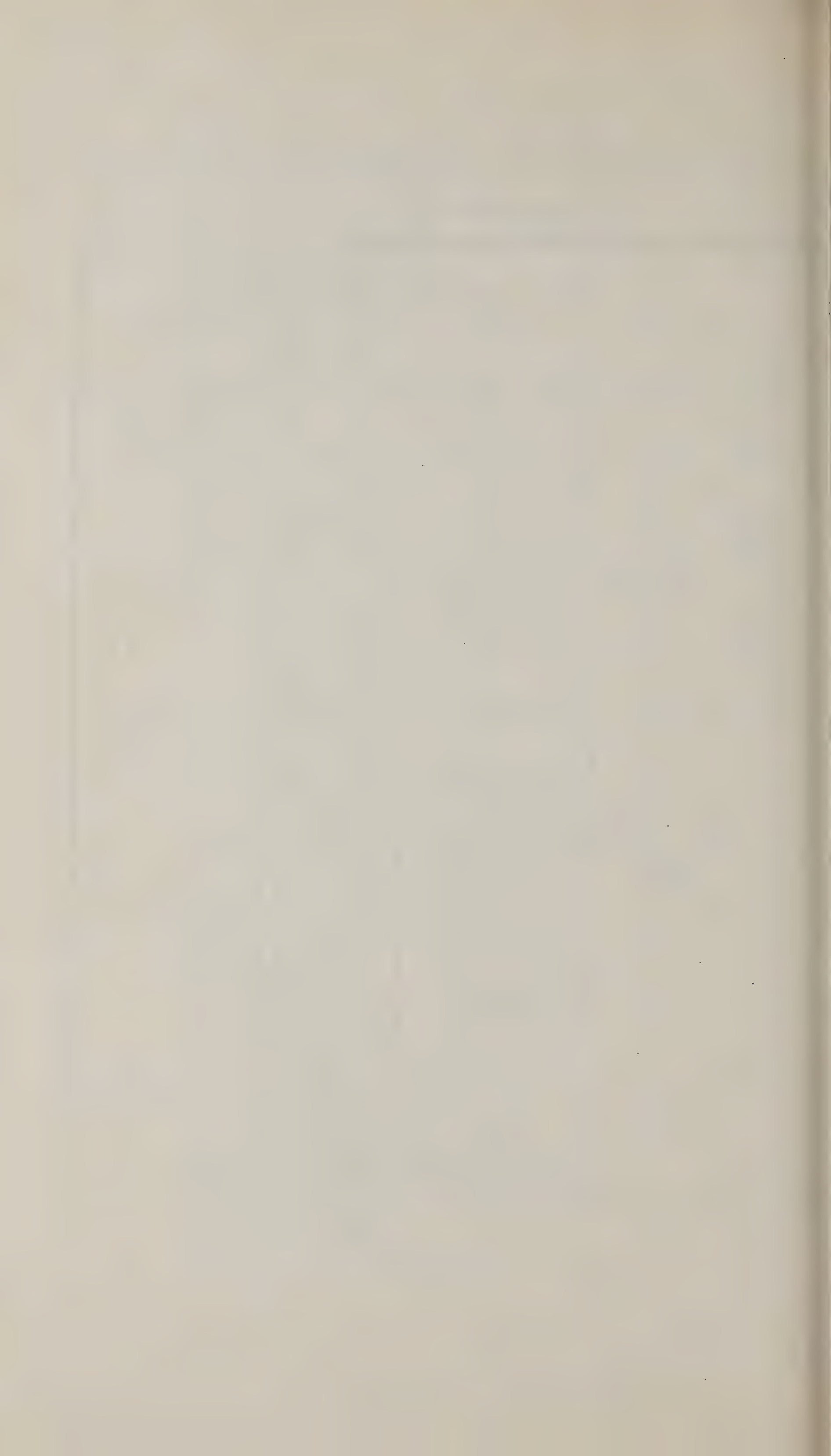
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, der mittleren: 89%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.3 am 23.

orläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im August 1916.

Nr.	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	Zeit, M. E. Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
5	14/VII	Krain	Radovljica	21	28	1	Nachtrag zum Juliheft dieser Mitteilungen.
2	4/VIII	Dalmatien	Aržano	10	37	1	
3	9	Steiermark	Oberburg	21	55	1	
4	15	Istrien	Capodistria	10	22	1	
5	16	»	»	8	10	1	
6	21	Dalmatien	Gorizza di Zaravecchia	6	35	1	
7	21	»	Gorizza di Zaravecchia	10	30	1	
8	21	Niederösterreich	Sieding bei Ternitz	14	44	1	
9	21	Dalmatien	Gorizza di Zaravecchia	15	35	1	
0	21	»	Gorizza di Zaravecchia	15	38	1	
1	21	»	Gorizza di Zaravecchia	15	50	1	
2	22	»	Gorizza di Zaravecchia	13	48	1	
3	28	Kärnten	Viktring	10	30	1	
4	31	»	Viktring, Unterloibl	20	30	2	

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 20

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Oktober 1916

Der Vorsitzende, Präsident V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das Ende vorigen Jahres erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes Prof. Gaston Bonnier in Paris erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das k. M. Hofrat E. Müller spricht den Dank für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede aus.

Das w. M. Prof. J. v. Hepperger legt eine Arbeit von Dr. Joh. Holetschek, Adjunkt der k. k. Sternwarte in Wien vor, betitelt: »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. V. Die minder hellen periodischen Kometen.«

Die Arbeit bildet den Abschluß der im IV. Teil enthaltenen Untersuchungen über die Helligkeitsverhältnisse der periodischen Kometen und ihre Beziehungen zur Größe der Schweifentwicklung (siehe Akad. Anzeiger vom Jahre 1915, p. 267), sodaß nunmehr alle periodischen Kometen, die in mindestens zwei Erscheinungen beobachtet werden konnten, vollständig untersucht sind.

Während bei den nur in einer einzigen Erscheinung beobachteten Kometen das Hauptziel der Untersuchung darin liegt, in einheitlicher Weise bestimmte Zahlen für ihre Helligkeitsgrade zu gewinnen und dabei nachzusehen, ob und wieweit dieselben in einer Beziehung zur Mächtigkeit der Schweifentwicklung stehen, tritt bei einem periodischen Kometen noch die Frage hinzu, ob der Grad seiner Helligkeit und damit auch der seiner Schweifbildung in verschiedenen Erscheinungen derselbe geblieben oder ein merklich anderer geworden ist.

Die Ergebnisse sind aus der hier beigefügten Tabelle zu ersehen, welche nebst dem auf $\Delta = 1 \cdot 0$ reduzierten scheinbaren Durchmesser eines Kometen D_1 (ausgedrückt in Bogenminuten) das Maximum der auf $r = 1 \cdot 0$, $\Delta = 1 \cdot 0$ reduzierten Helligkeit H_1 (ausgedrückt in Größenklassen) und die Länge des Schweifes S enthält.

Hat sich bei einem Kometen in seinen verschiedenen Erscheinungen eine der genannten Größen und insbesondere H_1 so wenig geändert, daß es gestattet erscheint, die abgeleiteten Werte zu einem Mittelwert zu vereinigen, so ist nur dieser allein angegeben. Zeigt sich eine auffallende Verschiedenheit, so sind die einzelnen Zahlen nebeneinander hingesetzt und durch Beistriche getrennt. Bei besonders hervorstechenden Verschiedenheiten erschien es behufs deutlicher Darstellung derselben nötig, noch eine zweite Zeile in Anspruch zu nehmen. Beim Encke'schen Kometen bezieht sich die erste Zeile auf die vor dem Perihel auf der Nordhemisphäre, die zweite auf die nach dem Perihel auf der Südhemisphäre gemachten Beobachtungen.

Die Länge des Schweifes S (ausgedrückt in Bruchteilen der mittleren Entfernung der Erde von der Sonne) ist nur dort wirklich angegeben, wo sie mindestens $0 \cdot 01$ beträgt; sonst aber ist in die Kolumne S nur eine Null gesetzt.

Die Kometen sind nach der Zeit der ersten beobachteten Erscheinung geordnet und jedem ist zu seiner besseren Charakterisierung auch seine Umlaufszeit U beigefügt.

Komet	U	Zahl der Erscheinungen	D_1	H_1	S
Halley	$\overset{a}{76 \cdot 5}$	> 7	$3^{t}9$	$3^{m}5$	> 0·22
Biela (1772)	6·6	6	2, 4, 1·5	8·2	0, 0·01, 0
Encke (1786 I)	3·3	{ 25 14	2·6 1·5	7·5 8—9	0·03, 0·01 0
Tuttle (1790 II)	13·6	6	3·2	8·6	0
Pons-Brooks (1812) . .	71·4	2	3·5	4·3	0·09
Olbers (1815)	72·5	2	3·1	4·7	0·04
Winnecke (1819 III) . .	5·7	8	2·4	9·5	0
Faye (1843 III)	7·5	{ 1 8	1·7 1·5—2	5·5 9·3	0·02 0
De Vico (1844 I)	5·7?	2	1·4	9, 11—12	0
Brorsen (1846 III)	5·5	5	1·6—4	8·1	0·01
D'Arrest (1851 II)	6·6	7	2·2	10·0	0
Westphal (1852 IV) . .	61·1	{ 1 1	3·4 3·1	5·5 8·3	0·01 0·02
Tempel 1 (1867 II)	6·0	3	1·1—2·4	10·5, 11, 11·5	0
Tempel 3 (1869 III) . . .	5·5	4	0·7—1·8	14—16	0
Tempel 2 (1873 II)	5·2	6	1·0—2·0	10·3	0
Wolf (1884 III)	6·8	4	1·7	8·3, 9·2	0
Finlay (1886 VII)	6·5	3	2·3—3·9	9·3	0
Brooks (1889 V)	7·1	{ 1 3	2—4 1·5	8·5 10, 11, 13	0·06 0
Holmes (1892 III)	6·9	{ 1 2	5·4—50(?) 0·6	2·3—11 11·8	0·06 0
Perrine (1896 VII)	6·4	2	1·5, 0·6	11·5, 14·8	0
Giacobini (1900 III) . .	6·5	2	1·1	10·6	0·01
Borrelly (1905 II)	6·9	2	1·7	9·2	0·01

Betrachtet man die Zahlen in der Kolumne H_1 hinsichtlich der Beständigkeit, beziehungsweise Veränderlichkeit des Helligkeitsgrades, so bemerkt man, daß es hier nur konstante und abnehmende Kometen gibt, und dabei sieht es fast so aus, als ob die älteren Kometen mehr dauerhaft wären als

die neueren; allerdings sind diese letzteren meistens auch die schwächeren.

Trotzdem ist es nicht unwahrscheinlich, daß auch die ersteren, wenngleich bei den bisherigen Helligkeitsbestimmungen noch nicht merklich, schon den Keim der Abnahme in sich tragen; so zunächst der Halley'sche und sodann auch der Encke'sche, der zwar hinsichtlich seines Helligkeitsgrades seit mehr als hundert Jahren ziemlich derselbe geblieben ist, aber bezüglich seiner Schweifentwicklung zurückgegangen zu sein scheint.

Mögen nun die Fälle der Beständigkeit oder die der Abnahme mehr verbürgt sein, eine Zunahme des Helligkeitsgrades von einer Erscheinung zu einer späteren war bei keinem Kometen nachzuweisen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 95. Szintillationszählungen über die Reichweiteschwankungen der α-Strahlen von Ra-*F* in Luft«, von J. P. Rothensteiner.

Einem in theoretischen Arbeiten aus jüngster Zeit öfter geäußerten Wunsch entsprechend, wird eine Neubestimmung der Szintillationskurve von Ra-*F* für Luft unternommen, wobei auf weitestgehende Parallelität des verwendeten Bündels von α-Strahlen geachtet wurde. Dem groben Verlaufe nach wird vollkommen der von Geiger und Taylor beobachtete Befund bestätigt; die Kurve zeigt tatsächlich am Ende einen breiten Abfall, dessen am stärksten ausgeprägter Teil sich ungefähr über den letzten halben Zentimeter der Reichweite erstreckt. Die von Fr. Friedmann beschriebenen, über kaum 1 *mm* des Reichweitenendes sich erstreckenden Reichweiteschwankungen wurden gleichfalls beobachtet. Sie treten ganz zum Schluß erst als feines Detail der Abfallskurve auf, wenn die Zahl der Szintillationen bereits auf zirka 0·15 ihres anfänglichen Betrages herabgesunken ist. Die Kurve weist an dieser Stelle einen deutlichen Buckel auf, der vollständig dem Aussehen nach an die von R. W. Lawson an der Ionisations-

kurve entdeckte analoge Erscheinung erinnert. Sorgfältig angestellte Experimente lassen somit ganz deutlich alle zwei Arten von Reichweiteschwankungen erkennen.

Die in der vorigen Sitzung (siehe Anzeiger Nr. 19, p. 229) vorgelegte vorläufige Mitteilung von Prof. E. Abel mit dem Titel: »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion« hat folgenden Inhalt:

Die Kinetik der Reaktion zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Jod

$$H_2O_2 + J_2 \rightarrow 2\,H^{\cdot} + 2\,J' + O_2$$

wurde an der Hand des sich entwickelnden Sauerstoffes verfolgt; durch außerordentlich schnelle Rührung des — aus experimentellen Gründen erforderlichen — großen Reaktionsvolumens (rund 1 *l*; durchschnittlich 1000 Rührertouren pro Minute) wurden Übersättigungen hintangehalten. Zur Schaffung geeigneter $H^{\cdot}$-Ionenkonzentrationen diente ein CH_3COOH—CH_3COONa-Zusatz. Infolge der Gleichheit der Reaktionspartner ist die H_2O_2—J_2-Reaktion stets von der bekannten H_2O_2—HJ-Reaktion begleitet; das Reaktionsbild ist durch die schematischen Bruttogleichungen

$$\overset{(a-x_1-x_2)}{H_2O_2} + \overset{(b-x_1+x_2)}{J_2} + \overset{(d-x_1+x_2)}{2\,CH_3COONa} \rightarrow O_2 + 2\,NaJ + 2\,CH_3COOH \qquad 1)$$

$$\overset{(a-x_1-x_2)}{H_2O_2} + \overset{(c+x_1-x_2)}{2\,CH_3COOH} + \overset{(c+x_1-x_2)}{2\,NaJ} \rightarrow J_2 + 2\,CH_3COONa + 2\,H_2O \qquad 2)$$

gegeben, wo die beigedruckten Klammerausdrücke die Momentankonzentrationen, x_1 und x_2 die Fortschritte der Reaktionen 1) und 2) zur Zeit t bedeuten.

Die Reaktionsgeschwindigkeit ist streng proportional der H_2O_2-, in erheblichem Bereiche proportional der J_3'-Konzentration; sie nimmt mit steigender $H^{\cdot}$- und J'-Konzentration und unter sonst gleichen Verhältnissen

mit sinkendem Acetatgehalt ab; letztere wurde im all gemeinen auf 0·4normal gehalten. Die Potenz p, mit welche $|H^\cdot|$ in die Geschwindigkeitsgleichung eingeht, liegt zwischen —1 und —1·5, und zwar derart, daß sie mit wachsende J'-Konzentration von der unteren zur oberen Grenze ansteigt ihre Abhängigkeit von $|J'|$ läßt sich in gutem Anschlusse an das Experiment durch eine e-Funktion wiedergeben:

$$p = -1\cdot 50 + 0\cdot 50\, e^{-402\cdot 5[J']}.$$

Die Potenz π, mit welcher $|J'|$ bei $|H^\cdot| = 1$, also abgesehen von der in vorstehendem Zusammenhang enthaltenen Beziehung zwischen $[J']$ und der Geschwindigkeit, in die Geschwindigkeitsgleichung eingeht, variiert zwischen —4·0 und —1·0, und zwar in nachstehend gekennzeichneter, eigenartiger, nahezu sprunghafter Weise:

Bereich	[J'] rund	π	k_1
I	0·0005 bis 0·004	—4·0	$5\cdot 3.10^{-17}$
II	0·005 » 0·008	—3·0	$12\cdot 4.10^{-15}$
III	0·009 » 0·02	—2·0	$15\cdot 3.10^{-13}$
IV	0·03 » 0·12	—1·0	$5\cdot 5.10^{-11}$

Die letzte Kolumne enthält die den einzelnen Bereichen zugeordneten Geschwindigkeitskoeffizienten für normale Konzentrationen sämtlicher Reaktionspartner [g-Äquivalente pro l; $(CH_3COONa) = 0\cdot 4$normal; $t = 25°$ C.].

Für die Beziehung zwischen Reaktionsgeschwindigkeit und Acetatgehalt (Dissoziationsgrad α), die für $|J'| = 0\cdot 03$ näher untersucht wurde, wurde gefunden:

$$\underset{[J'] = 0\cdot 03}{k_1} = [2\cdot 70 + 11\cdot 9\,\alpha\,(CH_3COONa) + \\ + 9\cdot 4\,(1-\alpha)^2\,(CH_3COONa)^2].10^{-11}.$$

Das Zeitgesetz des Gesamtvorganges ist für die einzelnen Bereiche I bis IV, unter Beschränkung auf unvariiertes, also überschüssiges Natriumacetat (der Konzentra-

ion $d = 0 \cdot 4$ normal), in weitem Umfange gegeben durch die simultanen Differentialgleichungen:

$$\frac{dx_1}{dt} = k_{1\;\mathrm{I;\,II;\,III;\,IV}} \frac{(a-x_1-x_2)\,[J'_3]_t}{[J']_t^{4;\,3;\,2;\,1}\left(K_s \dfrac{c+x_1-x_2}{\alpha d}\right)^{1\cdot 50-0\cdot 50\,e^{-402\cdot 5[J']_t}}}$$

$$\frac{dx_2}{dt} = k_2(a-x_1-x_2)[J']_t,$$

wo für $k_{1\;\mathrm{I;\,II;\,III;\,IV}}$ die in obiger Zusammenstellung angeführten Zahlenwerte, für k_2 die Geschwindigkeitskonstante der H_2O_2—HJ-Reaktion ($= 0 \cdot 77$) und für $[J']_t$ und $[J'_3]_t$ die aus dem Trijodiongleichgewicht ($K_J = 1 \cdot 38.10^{-3}$) und den zur Zeit t vorhandenen Gesamtkonzentrationen von Jodid ($c+x_1-x_2$) und Jod ($b-x_1+x_2$) durch Auflösung der bezüglichen Gleichungen sich ergebenden Ausdrücke einzusetzen sind; K_s ist die Dissoziationskonstante der Essigsäure ($1 \cdot 8.10^{-5}$).

Diesen Gleichungen entsprechend, verläuft die untersuchte Reaktion an sich negativ, im Vereine mit 2) je nach den Versuchsbedingungen positiv oder negativ autokatalytisch, und zwar in bezug auf die drei Reaktionskomponenten H˙, J′ und beziehungsweise Jod. Ist

$$\frac{dx_1}{dt} = \frac{dx_2}{dt},$$

also dauernd $x_1 = x_2$, so tritt Katalyse (Jodjodionenkatalyse) des Wasserstoffsuperoxyds ein; die hierfür ableitbare, von der H_2O_2-Konzentration unabhängige Bedingung:

$$\frac{[J'_3]_0}{[J']_0^{5;\,4;\,3;\,2}\left(K_s \dfrac{[CH_3COOH]_0}{\alpha d}\right)^{1\cdot 50-0\cdot 50\,e^{-402\cdot 5[J']_0}}} = \frac{0 \cdot 77}{k_{1\;\mathrm{I;\,II;\,III;\,IV}}}$$

erwies sich als erfüllt.

Die Durchführung dieser Arbeit erfolgte zum Gutteil aus Mitteln, die seitens der Kaiserlichen Akademie als Subvention aus den Erträgnissen des Scholz-Legates gewährt worden waren.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Universität in Basel: Akademische Publikationen 1915.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 21

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. Oktober 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 125, Abt. IIb, Heft 5.

Der Präsident, Hofrat V. v. Lang, gedenkt des am 21. Oktober 1916 erfolgten erschütternden Todes Sr. Exzellenz des Ministerpräsidenten Grafen Stürgkh und gibt der Trauer über diesen schweren Verlust Ausdruck.

Die Mitglieder erheben sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen.

Prof. Dr. E. Steinach übersendet eine Arbeit aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften von Dr. A. Lipschütz.

Dr. Arthur Glaser in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Probleme der theoretischen Physik.«

Friedrich Uffenheimer, Bauoberkommissär der k. k. Staatsbahnen i. P., übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die wichtigsten Ableitungen zur These: Bei Außerbetrachtlassung der Dreieckswinkelsumme sind Gerade und Hauptkreis identisch.«

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine von ihm ausgeführte Arbeit vor: »Über Blattstielkrümmungen infolge von Verwundung (Traumanastie).«

1. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einem neuen Beispiel von Traumanastie, beobachtet am Blattstiel von *Episcia bicolor, Tydaea Decaisneana*, *Saintpaulia ionantha, Goldfussia glomerata, Eranthemum nervosum, Peperomia peltata* und *Geranium robertianum.*

2. Wird die Blattspreite dieser Pflanzen, z. B. von *Episcia bicolor*, abgeschnitten, so krümmt sich der an der Mutterpflanze verbleibende Blattstiel in den folgenden Tagen allmählich nach abwärts, so daß er mit seinem Ende nach unten gerichtet ist, ja mitunter kommt es sogar zu einer Krümmung über die Vertikale hinaus, so daß der Blattstiel eine geschlossene Kreislinie bildet.

3. Die Krümmung des Blattstiels (*Episcia*, *Tydaea*) tritt auch ein, wenn nicht bloß die Spreite, sondern auch wenn diese mit dem Stiel abgeschnitten wird, ja sie kommt auch, obgleich in schwächerem Grade, zustande, wofern der Blattstiel für sich isoliert und auf nasses Filtrierpapier in feuchtem Raume aufgelegt wird.

4. Es handelt sich bei der beschriebenen Krümmung um eine Reizerscheinung. Der von der Schnittwunde ausgehende Reiz wird auf weiter entfernt liegende Teile des Blattstiels übertragen und löst hier an der morphologischen Oberseite des Stiels stärkeres Längenwachstum aus als an der Gegenseite. Dadurch kommt die Krümmung zustande.

5. Die Blattkrümmung nach abwärts tritt an alten Blättern einiger der genannten Pflanzen auch spontan ein. Diese normale Krümmung kann aber durch Abschneiden der Spreite schon zu einer Zeit hervorgerufen werden, wenn das Blatt noch nicht das Streben hat, sich nach abwärts zu beugen.

Prof. Dr. R. Pöch überreicht den dritten Bericht über die anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern.[1]

Am 19. Juni 1916 legte der Präsident der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Hofrat C. Toldt, der 14. und 10. Kgf.-Abteilung des k. u. k. Kriegsministeriums ein Ansuchen um Erlaubnis zur Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen anthropologischen Studien in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern vor, mit der Begründung, daß das bisherige, wenn auch reiche Material doch einer Ergänzung nach mancher Richtung hin bedürfe, da die Untersuchungen sonst nicht jenen wissenschaftlichen Wert beanspruchen könnten, welcher tatsächlich erreichbar wäre.

Daraufhin wurde von Seiten des k. u. k. Kriegsministeriums eine Umfrage an die einzelnen Kriegsgefangenenlager gerichtet zur Ermittlung derjenigen Völkerschaften, bei welchen in dem gestellten Ansuchen Ergänzungen als wünschenswert bezeichnet worden waren.

Der Berichterstatter wendete sich dann an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften mit der Bitte um weitere Subventionierung seiner Untersuchungen. Auf dieses Ansuchen wurde ihm in der Sitzung vom 30. Mai aus dem Legate Wedl der Betrag von K 4000 und in der Sitzung vom 23. Juni aus der Erbschaft Czermak ebenfalls eine Summe von K 4000 bewilligt.

Nach Eintreffen der Erledigung des k. u. k. Kriegsministeriums wurden daraufhin von dem Berichterstatter und dem Assistenten Josef Weninger die im Vorjahre begonnenen anthropologischen Studien an russischen Kriegsgefangenen fortgesetzt; sie dauerten von Montag, den 10. Juli, bis Montag, den 16. Oktober 1916, und fanden in dreien der nach der ethnischen Zusammensetzung ihres Belages für unsere Zwecke besonders geeigneten Kriegsgefangenenlagern statt. Haupt-

---

[1] Vgl. die Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Oktober 1915, akademischer Anzeiger Nr. XIX, und vom 25. Mai 1916, akademischer Anzeiger Nr. 14.

gegenstand der Untersuchungen waren in diesem Jahre die Kaukasusvölker, namentlich die Georgier; zur Ergänzung des vorjährigen Materiales wurden Messungen und Photographien an Baschkiren und Tataren, Kleinrussen und Großrussen, und an den kleineren finnisch-ugrischen Völkerschaften des europäischen Rußland vorgenommen.

Den Untersuchungen lagen diesmal nicht nur die Erfahrungen der Arbeiten im vorigen Sommer zugrunde, sondern auch noch die bei der Durchsicht des gesammelten Materials und der begonnenen Bearbeitung im verflossenen Winter gemachten Wahrnehmungen.

Die Auswahl aus den vorhandenen Vertretern eines Volkes zur Messung und Photographie wurde nicht nur wie im Vorjahre von dem Gesichtspunkt einer möglichst gleichmäßigen Verteilung über das ganze Wohngebiet getroffen, sondern es wurde auch versucht, die in den einzelnen Gruppen vorhandenen rassenhaften Typen festzustellen, um sie bei der Wahl zu berücksichtigen. Auch bei ganz objektiv durchgeführter Beobachtung eines noch so kleinen und scheinbar einheitlichen Volkes fällt doch immer eine Anzahl voneinander verschiedener rassenhafter Typen auf, welche die kleinsten, noch deutlich zu unterscheidenden und festzuhaltenden Einheiten in der Rassenstruktur dieser Gruppe bilden. Allerdings darf man sich nicht wundern, wenn viele Individuen in keine dieser aufgestellten Typen ganz hineinpassen, da sich die einzelnen Merkmale nach den Mendel'schen Regeln bekanntlich getrennt vererben.

Die bei der bloßen Betrachtung festgestellten Typen sollen durch die weitere Vergleichung der aufgezeichneten und gemessenen Merkmale sofort kontrolliert und genau definiert werden; wo es irgend tunlich war, wurden daher die wichtigsten Indices sofort ausgerechnet und eine Klassifizierung der einzelnen Merkmale versucht, so daß sich jede spätere Beobachtung auf ein schon zum Teil verarbeitetes Material stützen konnte.

Der Somatoskopie der Weichteile wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt, zu dem vorhandenen Augenlidschema wurde ein ähnliches ausführliches für die verschiedenen Nasenformen entworfen.

In der anthropologischen Typenphotographie wurden auf Grund von Versuchen, die vergangenen Winter im anthropologisch-ethnographischen Institut ausgeführt worden waren, folgende wichtige Neuerungen eingeführt: Um wirklich gleichgroße und genau eingestellte Aufnahmen des Kopfes und Gesichtes von der Seite und von vorn zu erhalten, wurde ein Bertillon'scher photographischer Meßapparat angeschafft. Derselbe mußte jedoch wesentlich abgeändert und umgebaut werden. Die Verkleinerung des Kopfbildes wurde von einem Siebentel auf ein Fünftel erhöht, das Plattenformat von 9×13 *cm* auf 13×18 *cm* vergrößert, den beiden Aufnahmen von der Seite und von vorn wurde noch eine solche in Drittelseitenansicht hinzugefügt; durch diese drei jetzt nebeneinander auf einer Platte befindlichen Aufnahmen ist es möglich, einen vollständigen und recht plastischen Eindruck von dem Gesichte des Photographierten zu erhalten. Die Schwierigkeiten, welche den sich nach Bertillon auf die Seiten- und Vorderansicht beschränkenden Photographen der Polizeiämter bei der Identifizierung häufig begegnen, dürften wohl meist auf den Mangel dieser dritten Aufnahme zurückzuführen sein. Die Seiten- und Vorderaufnahme allein vermitteln immer nur einen flächenhaften Eindruck und erst die Drittelseitenansicht dazu läßt ein wirklich plastisches Bild von dem Photographierten gewinnen. Vom ganzen Körper wurden ebenfalls auf einer 13×18 *cm*-Platte drei Aufnahmen gemacht, und zwar in Vorder-, Seiten- und Rückansicht, in $^1/_{18}$ der natürlichen Größe.

Dadurch, daß auch ein stereoskopischer Apparat mit »Naheinrichtung der Objektive« zur Verfügung stand, war Gelegenheit vorhanden, rassenhafte Einzelheiten des Gesichtes, namentlich der Lidspalte, der Wangengegend und der Nase, auch auf diese Weise wiederzugeben.

Da mit diesen photographischen Methoden das Wesentliche von der Plastik des Gesichtes und Kopfes festgehalten

werden konnte, ging es an, in diesem Jahre das Gipsabformen einzuschränken.

Auf die genaue geographische Lokalisierung der einzelnen Untersuchten wurde wieder das größte Gewicht gelegt. Es waren bessere Karten vorhanden; so standen vom Kaukasusgebiet durch die ethnographische Abteilung des Naturhistorischen Hofmuseums russische Generalstabskarten zur Verfügung. Der Geburtsort des zu Messenden wurde sofort auf der Landkarte aufgesucht und ebenso der seines Vaters und seiner Mutter. Die in georgischer Schrift niedergeschriebenen Ortsnamen werden auch zu einer wesentlichen Verbesserung der vorhandenen, oft fehlerhaften russischen Transskription beitragen. Die geographische Lokalisierung der Einzelnen ergab die sehr erfreuliche Tatsache, daß aus allen Gegenden des georgischen Wohngebietes, selbst den entlegensten Bergtälern, Vertreter zur Untersuchung gelangt waren. Dieses Beispiel zeigt, daß es bei den Untersuchungen in den Kriegsgefangenenlagern möglich ist, durch eine Volksgruppe einen viel vollkommeneren anthropologischen Durchschnitt zu legen, als es einem auf einer bestimmten Route das Gebiet durchstreifenden Forschungsreisenden an Ort und Stelle möglich gewesen wäre!

Außer Georgiern im engeren Sinne und Mingreliern kamen auch Vertreter anderer umwohnender Kaukasusvölker zur Untersuchung, wie Pschawen, Tuschen, Swanen, Osseten, Armenier, georgische Juden usw.

Ferner wurden auch in diesem Jahre wieder Baschkiren und Tataren vorgenommen, einmal, um von den östlich des Ural wohnenden Baschkiren etwas mehr Material zu erhalten, ferner die im Vorjahr begonnenen Arbeiten über die mongoloiden Eigentümlichkeiten der Lidspalte fortzusetzen und um schließlich auch an dieser Gruppe photographische Aufnahmen nach den in diesem Jahre angewendeten neuen Methoden zu machen.

Das im ersten Kriegsgefangenenlager gewonnene Material gruppiert sich nach Völkerschaften folgendermaßen: Es wurden gemessen: Von Kaukasusvölkern 717 Mann, und zwar:

Gurier 84, Imeretiner 213, Ratschiner 42, Karthaliner 100, Kachetier 85, Mingrelier 114, Pschawen 7, Tuschen 3, Swanen 3, Mingrelier-Negermischling 1, georgische Juden 2, Osseten 24, Armenier 37. Von Türkvölkern 123 Mann, und zwar: Baschkiren 58, Tipteren 13, Mischeren 12, Kasantataren 23, Nogaier 3, Krimtataren 11, Wotjaken 1, mohammedanischer Pole 1, Kirgise 1.

Von diesen anthropologisch untersuchten und gemessenen 840 Mann wurden 471 photographiert, und zwar sind ebensoviele dreiteilige Gesichtsbilder, 138 ebensolche Körperaufnahmen und 112 stereoskopische Bilder hergestellt worden. In Gips wurden abgeformt: 22 Köpfe, 2 Ohren, 4 Hände und 10 Füße.

Donnerstag, den 28. September, verließen wir das erste Kriegsgefangenenlager und begannen Freitag, den 29. September, in einem anderen Lager unsere Arbeiten, die hier bis Montag, den 2. Oktober, währten. Es wurden in dieser Zeit 102 Kleinrussen anthropologisch aufgenommen und gemessen; davon wurden von 90 Mann auf zusammen 98 Platten dreiteilige Gesichtsaufnahmen hergestellt.

Von Dienstag, den 3. Oktober, bis 16. Oktober arbeiteten wir in dem dritten der für unsere Studien ausgewählten Kriegsgefangenenlager. Hier wurden folgende 25 Völkerschaften des russischen Reiches anthropologisch untersucht und gemessen:

Großrussen 53, Kleinrussen 11, Weißrussen 8, Litauer 1, Letten 8, Esten 5, Syrjänen 1, Permier 1, Wotjaken 3, Tscheremisse 1, Mokscha-Mordwine 1, Erdschja-Mordwine 1, Kasantataren 3, Baschkiren 4, Mischeren 4, Tipteren 2, Krimtatare 1, Armenier 8, Moldawaner 12, Bulgaren 4, Gagause 1, Arnauten 2, Grieche 1, Juden 7, Zigeuner 2.

Von diesen 145 Mann wurden 130 dreiteilige Gesichtsaufnahmen und 44 ebensolche Körperaufnahmen gemacht; dazu kommen noch 11 stereoskopische Gesichtsaufnahmen.

Im Laufe dieser dreimonatlichen Arbeiten wurden demnach von dem Berichterstatter und Assistenten J. Weninger im ganzen 1087 Mann gemessen und davon 691 photographiert, und zwar auf 1353 Negativplatten. Von Köpfen, Ohren, Händen und Füßen wurden im ganzen 38 Gipsformen hergestellt.

Auch bei diesen anthropologischen Studien wurden wieder, den von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften gestellten Bedingungen entsprechend, Aufnahmen für das Phonogrammarchiv gemacht. So wurde die Sage von Amiran, dem kaukasischen Prometheus, auf drei Archivplatten gebracht und zu dem in georgischer Schrift niedergeschriebenen Text eine wortgetreue russische und deutsche Übersetzung hinzugefügt. Dazu kommen Sprachproben aus dem Ossetischen und Awarischen. Ferner wurde die freie Erzählung eines Syrjänen über eine Bärenjagd, sowie zwei Lieder aufgenommen. Auch hier ist neben der syrjänischen Aufzeichnung eine russische und deutsche Übersetzung besorgt. Außer diesen und anderen auf 28 Archivplatten fixierten eigenen Aufnahmen hatte ich Gelegenheit, bei der Auswahl des Materials und als technischer Helfer dem gleichzeitig mit mir in einem Kriegsgefangenenlager arbeitenden, von der philosophischen Klasse delegierten Musikhistoriker Privatdozenten Dr. R. Lach zur Seite zu stehen. Bei dieser Gelegenheit zeigte es sich auch, wie förderlich das Zusammenarbeiten von Anthropologen und Ethnographen mit Musikhistorikern für beide Teile ist.

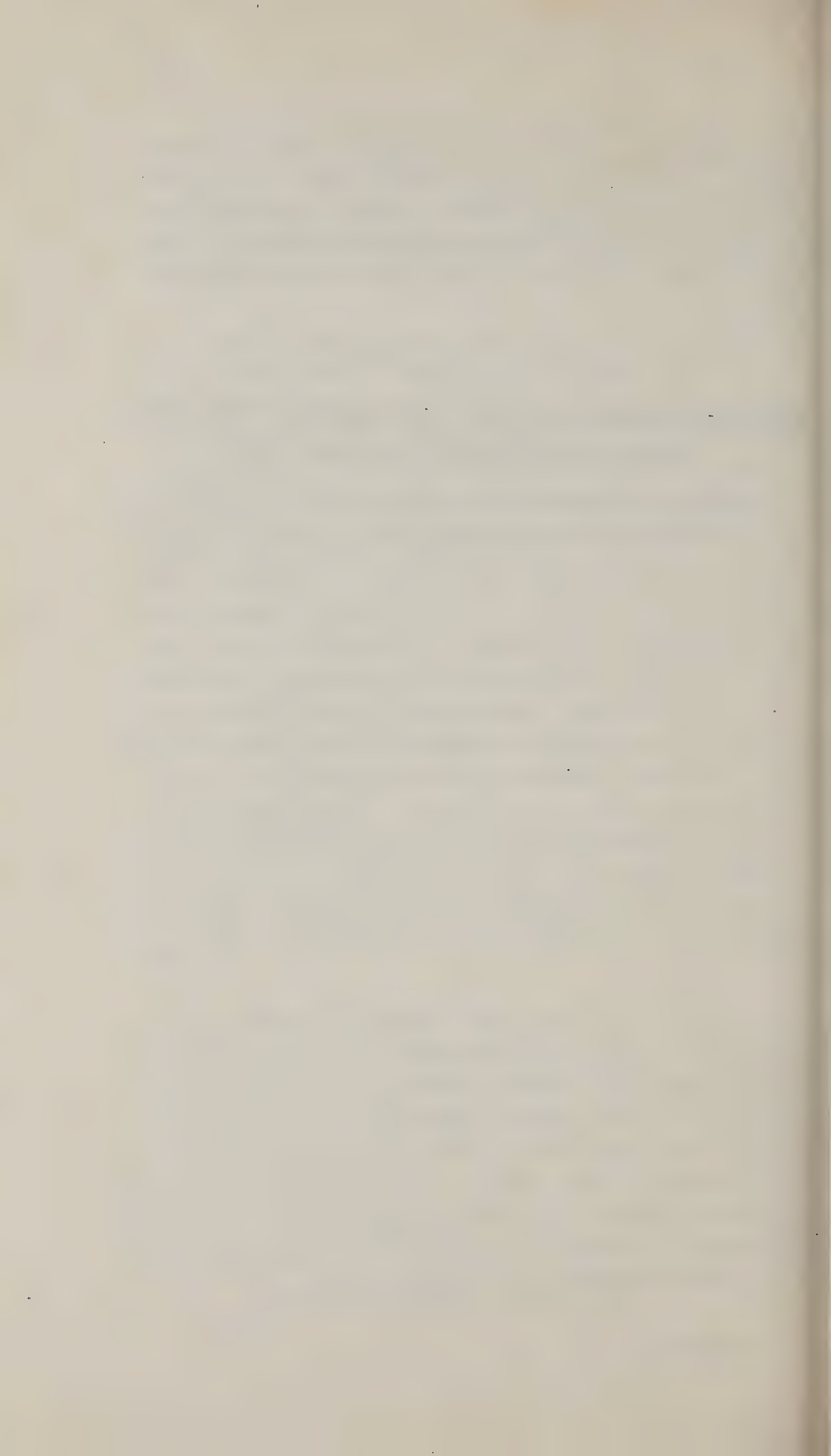
Ein kurzer Überblick über das im Vorjahre und heuer in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern zur Anthropologie der Völker des russischen Reiches gesammelte Material ergibt folgendes: In befriedigend großer Anzahl liegen Untersuchungen von den Türkvölkern (Baschkiren und Tataren) und den Kaukasusvölkern, soweit diese überhaupt zur Rekrutierung herangezogen werden, vor. Dann erfreuen sich einer relativen Vollständigkeit die Rumänen Bessarabiens (Moldawaner) und die Kleinrussen; dagegen wären von

den Großrussen noch mehr Messungen recht erwünscht. Als das Allerwichtigste aber scheinen mir noch weitere Untersuchungen an den kleinen finnisch-ugrischen Völkersplittern, deren Vertreter naturgemäß überhaupt nur in kleiner Zahl vorhanden und über fast alle Kriegsgefangenenlager zerstreut sind.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Universität in Upsala: Bref och skrifvelser af och till Carl von Linné. Andra afdelningen, del 1. Upsala und Berlin; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 22

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. November 1916

Geheimer Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Wilhelm Waldeyer in Berlin dankt für die ihm seitens der Kaiserlichen Akademie anläßlich seines 80. Geburtstages dargebrachten Glückwünsche.

Hofrat Dr. R. Schumann in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Bestimmung einer Geraden durch Ausgleichung der beobachteten Koordinaten ihrer Punkte nach der Methode der kleinsten Quadrate.«

Regierungsrat Prof. Dr. A. Nalepa in Baden bei Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung über »Neue Gallmilben« (32. Fortsetzung).

Diptilomiopus gen. nov. (Subfam. *Phyllocoptinae* Nal.). Dorsalseite des Abdomens von zwei seichten, nach hinten verstreichenden Längsfurchen durchzogen. Keine Patella, Beine daher fünfgliedrig. Prätarsus (Fiederklaue) gegabelt. Beinglieder mit Ausnahme des Tarsus borstenlos.

D. javanicus n. sp. K. spindelförmig, hinter dem Sch. am breitesten. Sch. halbkreisförmig, stark gewölbt, mit netzartiger Zeichnung. S. d. fehlen. Rostr. außerordentlich lang und kräftig, senkrecht nach abwärts gerichtet. Chelic. 0·06 *mm*

lang, an ihrem proximalen Ende rechtwinklig gebogen. B. lang, sehr kräftig. Der Tarsus (Gl. 5) des zweiten Beinpaares trägt zwei dicke, drahtartige Borsten (Außen- und Innenborste), der des zweiten Paares nur eine schwächere und kürzere Borste (Außenborste). Fdkl. gegabelt, an jedem Gabelast sechs nach unten gerichtete Strahlen. Kr. beider Beinpaare gleich lang, in der Mitte schwach gebogen. Abdom. von zirka 54 schmalen und glatten Halbringen bedeckt; Rg. vor dem Schwzl. vollständig und schmäler. Bauchhalbringe ziemlich breit und weit punktiert. S. l. fehlen. S. v. 3. außergewöhnlich lang. Schwzl. klein, lange, feine s. c. tragend. S. a. fehlen. Epg. groß, 0·026 *mm* breit, halbkugelförmig. Dkl. glatt. S. g. kürzer als die s. v. 2., seitenständig. Epandr. bogenförmig.

♀ 0·18 *mm* : 0·052 *mm*; ♂ 0·14 *mm* : 0·046 *mm*.

Als Einmieter in den Gallen von *Eriophyes hemigraphidis* n. sp. auf den Blättern von *Hemigraphis confinis* Cogn. Semarang, Java; leg. W. Docters van Leeuwen-Reijvaan. 1914.

Gymnasialsupplent Thomas Ciuropajlowycz in Jawarów übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beweis des sogenannten letzten Fermat'schen Satzes.«

Die in der Sitzung vom 26. Oktober l. J. (siehe Anzeiger Nr. 21, p. 273) vorgelegte Abhandlung aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien hat folgenden Inhalt:

»Körpertemperatur als Geschlechtsmerkmal« von Dr. med. Alexander Lipschütz, Privatdozent der Physiologie an der Universität Bern (Mitteilung Nr. 22 aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Physiologische Abteilung. Vorstand: E. Steinach.])

Eine Reihe von Temperaturmessungen, die von verschiedenen Autoren ausgeführt worden sind, haben ergeben, daß die Körpertemperatur von Weibchen höher ist als die

Körpertemperatur von Männchen. In jüngster Zeit hat Hans Przibram[1] diese Befunde an der Hausratte und an der Wanderratte vollkommen bestätigen können.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, daß die Körpertemperatur als ein Geschlechtsmerkmal zu betrachten ist und es fragt sich, ob dieses Geschlechtsmerkmal, wie die meisten anderen, von den Keimdrüsen abhängig ist.

Um diese Frage zu entscheiden, wurde eine Reihe von Temperaturmessungen an Meerschweinchen ausgeführt, und zwar an normalen Weibchen und Männchen, an kastrierten Weibchen und Männchen und schließlich an feminierten Männchen und an einem maskulierten Weibchen, die Steinach vor längerer Zeit operiert hatte und die alle Zeichen der gelungenen Feminierung und Maskulierung aufwiesen. Eine erste Serie von Messungen hat Steinach ausgeführt, eine zweite Lipschütz.

Das Ergebnis der Messungen ist in der folgenden Tabelle zusammengefaßt, in der alle Zahlen auf Zehntelgrade abgerundet sind.

	Zahl der gemessenen Tiere	Gesamtzahl der Messungen	Mittlere Körpertemperatur
1. Normales Weibchen	5	133	37·3
2. Kastriertes Weibchen	2	51	36·9
3. Maskuliertes Weibchen ...	1	25	36·8
4. Normales Männchen	3	73	36·7
5. Kastriertes Männchen	3	59	36·7
6. Feminiertes Männchen ...	2	68	37·2

Die wirklich gemessenen Temperaturen schwanken um die Werte, die als »mittlere Körpertemperatur« in der Tabelle gebracht sind, in sehr beträchtlichem Maße. Die größte Diffe-

[1] Hans Przibram, dieser Anzeiger, Nr. 26, 1915.

renz der gemessenen Temperaturen bei ein und demselben Tier betrug 1·9°. Dagegen weichen die mittleren Körpertemperaturen der Tiere, die zu ein und derselben Gruppe gehören, nur wenig voneinander ab. Es hat sich sogar eine weitgehende Übereinstimmung ergeben zwischen den mittleren Werten, die Steinach im Frühling, Lipschütz im Herbst fand. Es ist zu berücksichtigen, daß die großen Schwankungen der Temperatur, sowohl nach unten als nach oben, wie man sie bei der wiederholten Messung findet, doch nur vereinzelte Vorkommnisse sind.

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß die Körpertemperatur des Weibchens durch die Kastration stark herabgedrückt wird (1 bis 2). Dagegen wird die Temperatur des Männchens durch die Kastration nicht abgeändert (4 bis 5). Jedenfalls liegt die Differenz unterhalb $^1/_{10}$°, was als innerhalb der Fehlergrenzen liegend zu betrachten ist. Die Temperatur des kastrierten Männchens (5 bis 6) wird durch die Implantation von Ovarien in die Höhe getrieben: die mittlere Körpertemperatur des feminierten Männchens erreicht die Körpertemperatur des normalen Weibchens.

Fraglich ist es noch, wie der Einfluß der implantierten männlichen Keimdrüse auf die Körpertemperatur des kastrierten Weibchens zu bewerten ist (2 bis 3). Die Temperatur des maskulierten Weibchens ist zwar niedriger als die Temperatur des kastrierten Weibchens, aber auch höher als die Temperatur des Männchens. Zudem ist die Differenz sowohl nach oben als nach unten so gering, daß sie innerhalb der Fehlergrenzen liegt.

Steinach[1] hat gezeigt, daß zwar durch die Kastration das Wachstum des Skeletts und das Haarkleid des Männchens nicht beeinflußt werden, daß aber die männliche Keimdrüse, wenn man sie in ein kastriertes Weibchen implantiert, einen ganz außerordentlichen Einfluß auf das Wachstum des Skeletts

---

[1] Steinach, Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichen Geschlechtsmerkmalen und weiblicher Psyche. Pflüger's Archiv, Bd. 144 (1912).

und auf das Haarkleid ausübt, in dem Sinne, daß diese Geschlechtsmerkmale in männlicher Richtung transformiert werden.[1] Darum ist es nicht ausgeschlossen, daß, obgleich durch die Kastration des Männchens die Körpertemperatur desselben keine Abänderung erfährt, doch ein Einfluß der männlichen Keimdrüse auf die Körpertemperatur vorhanden ist, und zwar in dem Sinne, daß die Körpertemperatur unter dem Einfluß der männlichen Keimdrüse eine Senkung erfährt. Weitere Untersuchungen müssen diese Frage aufklären.

Die Implantation von Ovarien, beziehungsweise von Hoden in die Tiere, an denen wir unsere Messungen ausgeführt haben, wurde $1^1/_2$ bis 3 Jahre vor unseren Messungen vorgenommen. Steinach[2] hat gefunden, daß um diese Zeit die Transplantate schon längst sämtliche Eifollikel, beziehungsweise Samenkanälchen, sogar auch die Sertoli'schen Zellen der letzteren, eingebüßt haben. Das Transplantat war also zur Zeit, als die Messungen ausgeführt wurden, schon zu einer isolierten Pubertätsdrüse geworden. Es unterliegt darum keinem Zweifel, daß die beobachtete Wirkung der weiblichen Keimdrüse auf die Körpertemperatur eine geschlechtsspezifische Wirkung der weiblichen Pubertätsdrüse ist.

Als sicheres Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen ist zu betrachten, daß die Körpertemperatur des weiblichen und männlichen Geschlechts verschieden ist und daß dieser Unterschied zwischen den Geschlechtern jedenfalls auf einer geschlechtsspezifischen Wirkung der weiblichen Pubertätsdrüse beruht. Unentschieden ist es noch, ob die niedrigere Körpertemperatur des männlichen Geschlechts durch die männliche Pubertätsdrüse mitbedingt ist.

---

[1] Steinach, Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen. Zentralbl. f. Physiologie, Bd. 27 (1913).

[2] Steinach, Pubertätsdrüsen und Zwitterbildung. Archiv f. Entwickl.-Mechanik, Bd. 42 (1916).

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Deutsche Bücherei in Leipzig: Dritter Bericht über die Verwaltung im Jahre 1915. Leipzig, 1915; 8⁰.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 23

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. November 1916

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. V. Conrad mit dem Titel: »Beiträge zu einer Klimatographie von Serbien.«

Das w. M. R. Wegscheider legt zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor:

1. »Über das weinschwefelsaure Weinöl; eine kinetische Studie«, von R. Kremann.

Das weinschwefelsaure Weinöl besteht zu 95% aus Diäthylsulfat und 5% aus Alkylenen, für die Kohlenstoffzahlen von 16 auf Grund von Molekulargewichtsbestimmungen wahrscheinlich gemacht wurden. Während bei der Verseifung reinen Diäthylsulfats durch Wasser in neutraler, saurer und alkalischer Lösung in heterogenem System gute Konstanz der Konstanten der Reaktionsgeschwindigkeit nach der Formel erster Ordnung beobachtet worden war, steigen diese bei Verwendung von weinschwefelsaurem Weinöl von einem halb so großen Wert, als der Verseifung von reinem Diäthylsulfat entspricht, im Laufe der Reaktion stark an und erreichen schließlich den Wert, der der Verseifung reinen Diäthylsulfats entspricht.

Der Verfasser versucht diese Beobachtungen dahin zu erklären, daß er annimmt, daß das weinschwefelsaure Weinöl

aus einem Gemenge von Diäthylsulfat und von Verbindungen von Diäthylsulfat mit den oberwähnten Alkylenen besteht, die selbst langsamer verseift werden als reines Diäthylsulfat und im Verlaufe der Reaktion in ihre Komponenten gespalten werden.

2. »Zur Kinetik der Furfurolbildung aus Pentosen (Arabinose)«, von R. Kremann und H. Klein.

Es wurde gefunden, daß sich die aus 0·35 molarer wässeriger Arabinoselösung in 3·13 norm. H_2SO_4, beziehungsweise 2·9 norm. HCl, zu verschiedenen Zeiten unter ganz gleichen Umständen bei 95° gebildeten Furfurolmengen in zwei strenge voneinander getrennten Kurven *A* und *B* einordnen lassen, von denen die erste *A* mit einem Wendepunkt dem Typus autokatalytischer Vorgänge entspricht und zu praktisch vollständigem Umsatz führt, die letztere stetig verlaufend aber nur zu etwa einem Drittel des theoretischen Endumsatzes zu führen scheint.

Die Verfasser deuten diese Versuchsergebnisse dadurch, daß sie annehmen, daß sich je nach Umständen, die nicht regelbar sind, im Verlaufe der Reaktion entweder ein positiver Katalysator *A* bildet, der die Furfurolbildung autokatalytisch beschleunigt, oder ein Katalysator *B*, der zur Zersetzung der reagierenden Stoffe führt. Mit sinkender Wasserstoffionenkonzentration scheint die Bildung des Katalysators *B* rasch, die des Katalysators *A* weniger rasch in den Hintergrund zu treten, indem in 1·57 norm. H_2SO_4 die Kurve *B* einer einfachen Reaktion erster Ordnung entspricht, während zwar noch eine Kurve *A* realisiert werden konnte, diese aber hier in 1·57 norm. H_2SO_4 viel näher der Kurve *B* liegt.

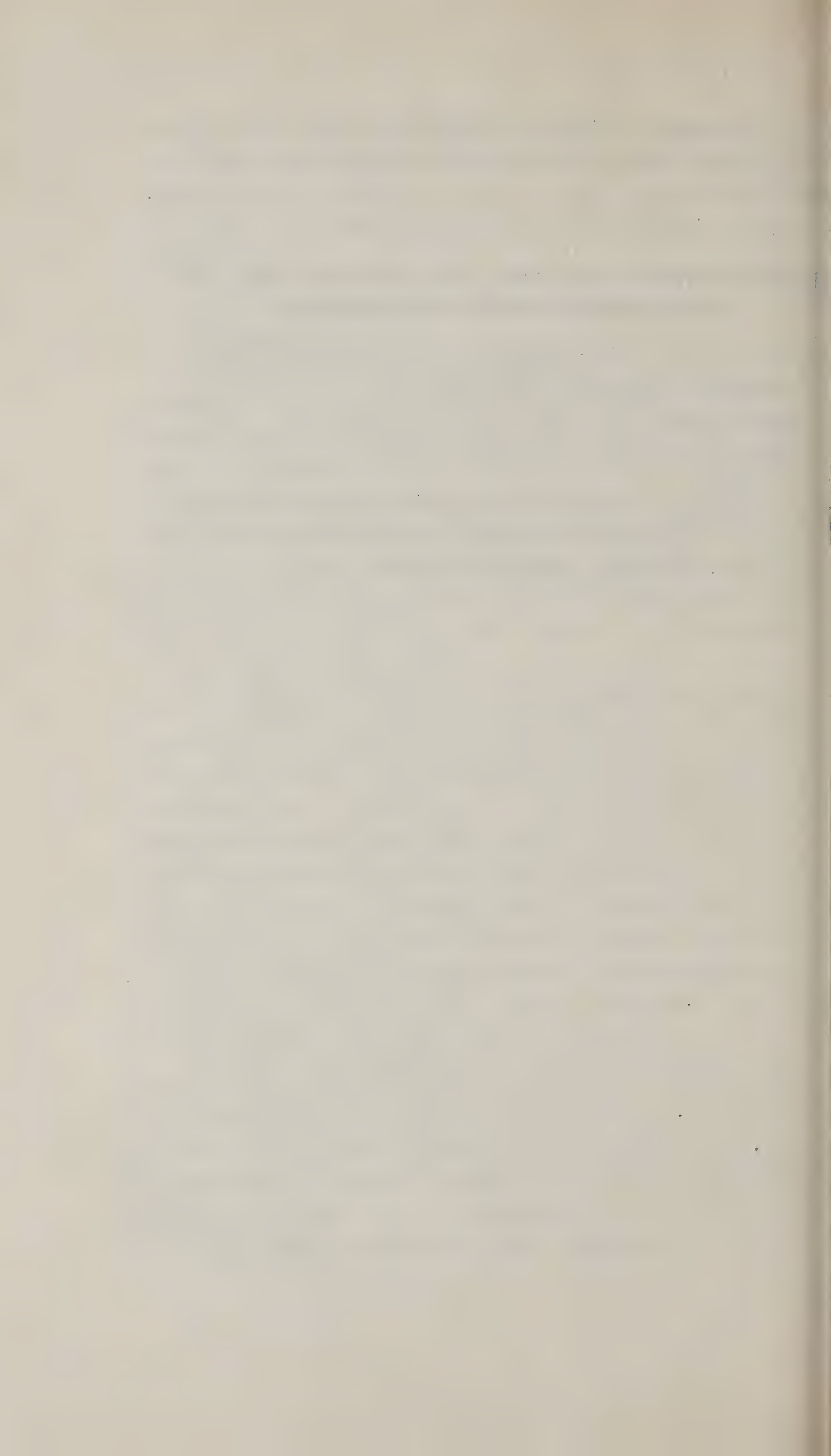
Zwischen der Wasserstoffionenkonzentration und der Geschwindigkeit der Furfurolbildung scheint eine einfache Proportionalität zu herrschen, die aber durch die erwähnten gleichfalls von der Wasserstoffionenkonzentration abhängigen Nebenreaktionen, ihrerseits bedingt durch die Bildung der Katalysatoren *A* oder *B*, mit steigender Konzentration der Wasserstoffionen in steigendem Maße verwischt wird.

Dr. Raimund Nimführ in Wien legt eine Abhandlung or mit dem Titel: »Über den Schwebe(Segel)flug der ögel.«

elbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

acobsen, J. P.: Om Klumpfiskens Transport med Havstrømmene i de nordvesteuropaeiske Farvande. — Saccopharynx ampullaceus Harwood (Sonderabdrücke aus »*Vedensk. Meddel. fra Dansk naturh. Foren.* Bd. 67). Kopenhagen, 1916; 8⁰.

— De internationale Havundersøgelser og Danmarks Deltagelse i disse (Sonderabdruck aus »*Ingeniøren*« No 52, 53 O G 54, 1916). Kopenhagen, 1916; 4⁰.



Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

September 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteor

48° 14·9' N-Breite. *im*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden			
	7h	14h[1]	21h[1]	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	14h[1]	21h[1]	Tages-mittel[2]
1	744.7	745.3	745.7	45.2	+ 0.6	13.2	16.6	15.6	15.1
2	46.3	46.1	46.6	46.3	+ 1.6	14.0	19.4	16.9	16.8
3	46.3	45.2	44.1	45.2	+ 0.4	15.4	21.0	15.9	17.4
4	42.0	39.0	40.0	40 3	− 4.6	12.8	**23.6**	16.6	**17.7**
5	40.7	39.4	40.3	40.1	− 4.8	13.2	15.4	13.9	14.2
6	41.5	42.5	42.1	42.0	− 3.0	12.9	18.5	18.0	16.5
7	42.9	44.9	44.6	44.1	− 0.9	16.4	17.2	17.5	17.0
8	44.9	46.0	46.3	45.7	+ 0.6	16.4	18.6	16.2	17.1
9	47.0	47.5	48.0	47.5	+ 2.4	15.5	21.0	15.6	17.4
10	47.6	45.4	43.6	45 5	+ 0.3	11.8	20.1	16.3	16.1
11	40.3	39.4	38.6	39.4	− 5.8	13.8	19.2	16.1	16.4
12	38.9	40.5	43.3	40.9	− 4.3	15.1	18.4	15.7	16.4
13	43.9	41.8	40.0	41.9	− 3.3	12.6	18.6	13.8	15.0
14	37.0	39.6	40.0	38.9	− 6.3	15.5	11.8	11.0	12.8
15	44.2	43.9	44.3	44.1	− 1.2	8.7	13.5	10.1	10.8
16	43.6	43.1	44.2	43.6	− 1.7	8.2	12 6	11.0	10.6
17	46.2	47.6	48.6	47.5	+ 2.2	9.8	13.1	9.2	10.7
18	47.3	43.9	41.4	44.2	− 1.1	5.6	14 6	12.0	10.7
19	36.1	32.7	35.8	34.9	−10.3	9.9	18.5	11.6	13.3
20	36.2	37.0	38.5	37.2	− 8.0	8.6	9.4	9.3	9.1
21	39.1	38.0	39.4	38.8	− 6.4	9.8	10.7	10.2	10.2
22	44.4	48.5	**51.6**	48.2	+ 3.0	9.0	13.4	9.7	10.7
23	51.2	50.1	49.7	**50.3**	**+ 5.1**	**4.4**	12.0	7.7	**8.0**
24	48.4	47.7	48.0	48.0	+ 2.9	4.8	14.8	10.4	10.0
25	48.7	48.4	48.6	48.6	+ 3.5	6.8	14.0	9.3	10.0
26	49.8	49.4	48.7	49.3	+ 4.3	5.2	14.8	9.6	9.9
27	47.0	45.2	45.2	45.8	+ 0.8	8.2	16.7	12.0	12.3
28	43.9	41.4	38.0	41.1	− 3.9	10.8	16.2	13.6	13.5
29	33.8	32.3	**30.0**	**32.0**	**−12.9**	10.8	18.6	14.2	14.5
30	31.0	32.4	39.2	34.2	−10.6	13.6	16.8	8.4	12.9
Mittel	743.16	742.81	743.15	743.03	−2.04	11.1	16.3	12.9	13.4

Höchster Luftdruck: 751.6 *mm* am 22.
Tiefster Luftdruck: 730.0 *mm* am 29.
Höchste Temperatur: 23.8° C am 4.
Niederste Temperatur: 4.1° C am 23.
Temperaturmittel[3]: 13.3° C.

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit, nicht nach Sommerzeit. Stundenzählung bis 24,
von Mitternacht = 0h.

[2] 1/3 (7, 2, 9).

[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ptember 1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

emperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
ax.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
.6	13.0	44.9	9.0	8.5	9.0	8.6	8.7	75	64	65	68
.0	12.7	49.2	8.6	8.5	9.2	10.2	9.3	72	55	71	66
.1	14.8	**49.9**	11.9	11.1	12.0	11.8	11.6	85	65	87	79
.8	11.4	48.7	8.5	10.4	11.2	10.0	10.5	95	52	71	73
.2	12.9	29.0	10.4	9.9	8.5	11.0	9.8	87	65	93	82
.8	12.8	45.3	9.9	10.9	11.8	12.2	11.6	98	74	79	84
.7	16.2	46.0	13.5	12.0	12.4	12.8	**12.4**	86	85	86	86
.9	15.6	30.1	12.7	10.2	12.4	12.9	11.8	74	78	94	82
.5	13.2	49.1	12.8	11.4	11.6	10.4	11.1	87	63	79	76
.4	10.8	46.1	8.0	9.8	11.5	11.4	10.9	94	66	83	81
.8	13.1	41.2	10.2	11.5	12.5	**13.0**	12.3	98	75	95	89
.7	13.8	47.7	12.7	11.5	11.7	10.6	11.3	90	74	79	81
.0	12.1	45.0	12.6	9.1	7.7	9.2	8.7	84	48	78	70
.3	10.0	29.1	9 5	10.2	8.7	7.6	8.8	77	84	77	79
.1	8.3	42.8	3.8	6.3	6.3	6.5	6.4	75	55	70	67
.2	7.5	36.9	3.2	6.5	7.0	7.2	6.9	80	64	73	72
.6	8.5	44.7	6.2	6.6	5.1	5.2	**5.6**	73	45	60	**59**
.9	4.9	41.5	0.5	5.8	7.1	8.1	7.0	84	57	77	73
.6	9.6	38.5	7.1	7.8	10.1	8.9	8.9	86	63	88	79
.1	8.2	23.6	7.3	7.3	8.2	7.1	7.5	87	93	81	87
.8	9.3	13.7	7.7	8.2	8.2	8.4	8.3	90	85	91	89
.6	8.6	43.0	7.1	7.9	**4.9**	5.3	6.0	93	**43**	59	65
.0	**4.1**	38.0	**— 0.6**	5.7	5.4	6.2	5.8	91	52	78	74
.8	4.4	40.0	— 0.3	5.9	8.6	8.1	7.5	91	68	86	82
.1	6.3	38.2	1.9	7.1	7.6	7.9	7.5	96	64	90	83
.9	5.1	37.2	1.2	6.2	8.5	8.4	7.7	94	68	94	85
.9	7.3	41.2	2.9	7.9	10.6	9.5	9.3	97	75	91	88
.4	10.0	32.9	6.0	8.5	10.6	10.6	9.9	87	77	92	85
.2	10.3	42.0	6.9	9.3	10.9	10.1	10.1	96	68	84	83
.0	8.2	23.0	7.8	10.0	8.8	6.6	8.5	86	62	80	76
.9	10.1	39.3	7.3	8.7	9.3	9.2	9.1	87	66	81	78

Insolationsmaximum: 49.9° C am 3.

Radiationsminimum: —0.6° C. am 23.

Höchster Dampfdruck: 13.0 *mm* am 11.

Geringster Dampfdruck: 4.9 *mm* am 22.

Geringste relative Feuchtigkeit: 43% am 22.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mon*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum [2]		7h	14h	21h
1	NW 3	WNW 3	NW 3	6.2	WNW	16.8	—	—	—
2	NW 3	NW 2	NW 1	4.4	WNW	12.0	—	—	—
3	W 1	E 1	ENE 1	1.5	ESE	4.4	—	—	—
4	NE 1	S 3	W 7	4.2	WNW	23.0	—	—	—
5	NNW 1	ESE 1	NE 1	2.2	WNW	12.9	0.0●	0.4●	0.2●
6	N 1	N 1	NE 3	2.9	NNE	11.6	0.0●	1.0●	—
7	NE 1	E 1	N 1	2.7	NE	11.4	—	4.1●	0.1●
8	NNE 1	— 0	NNW 1	2.1	NNE	9.8	0.0●	0.0●	2.8●
9	NNW 1	N 1	N 1	1.7	N	5.6	—	—	—
10	— 0	SSE 3	SSW 1	2.7	S	14.4	—	—	—
11	— 0	ESE 1	NNW 1	1.3	W	7.5	—	—	0.2●
12	S 1	NW 3	NW 3	3.9	WNW	13.4	0.1●	0.0●	0.0●
13	WNW 1	WNW 4	W 1	4.1	WNW	14.8	1.5●	—	—
14	W 2	WNW 4	NNW 5	**6.9**	NNW	**23.6**	0.3●	2.9●	0.4●
15	NNW 5	W 1	WNW 1	4.6	NW	21.9	—	—	—
16	WNW 1	W 4	WNW 3	4.0	WNW	16.4	—	0.8●	0.2●
17	NW 3	NNW 4	NNW 2	4.9	NW	16.5	2.3●	—	—
18	SE 1	SSE 2	SSW 1	2.6	SSE	9.8	—	—	—
19	E 1	WNW 3	NW 1	3.7	WNW	14.6	—	—	2.0●
20	WNW 1	WNW 1	WNW 4	4.4	NW	13.5	4.5●	8.3●	0.3●
21	NNW 2	N 3	N 3	5.6	NNW	16.1	1.7●	2.8●	**20.8●**
22	NNW 4	N 4	N 3	6.2	N	16.6	**24.5●**	1.5●	—
23	N 1	S 3	SSE 2	3.4	SSE	11.2	—	—	—
24	ESE 1	SSE 3	S 1	2.8	SSE	11.0	—	—	—
25	SSE 1	SSE 2	SSE 1	2.4	SE	8.9	—	—	—
26	— 0	SE 2	SE 1	1.8	SE	5.7	—	—	—
27	ESE 1	SSE 3	ESE 1	3.2	SSE	14.4	—	—	—
28	SE 1	SE 3	S 1	3.9	SSE	13.9	—	—	—
29	S 1	S 3	SW 1	3.4	S	15.6	—	—	—
30	W 1	WNW 3	NNW 3	5.1	WNW	15.5	1.0●	—	1.0●
Mittel	1.4	2.4	2.0	3.6		13.4	35.0	21.8	28.0

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NN
Häufigkeit, Stunden	64	45	23	15	19	38	49	64	52	15	3	13	42	**144**	87	44
Gesamtweg in Kilometern [1]	745	514	164	80	116	261	484	884	665	165	16	98	584	**2456**	1540	63
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	3.2	3.2	2.0	1.5	1.7	1.9	2.7	3.8	3.6	3.1	1.4	2.1	3.9	4.8	**4.9**	4.
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	8.3	7.5	4.2	3.6	2.8	3.6	5.8	7.2	7.5	7.2	2.2	4.4	**12.7**	11.9	10.2	11.

Anzahl der Windstillen, Stunden: 3.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwendete Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'sche Druckrohr-Anemometers entnommen.

Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

...ember 1916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tagesmittel
d	⌓^{0} mgns.	2^{0-1}	9^{0-1}	10^{0-1}	7.0
le	—	4^{0-1}	5^{0-1}	7^{0-1}	5.3
aa	⌓^{0} mgns.	5^{0-1}	2^{0-1}	0	2.3
	⌓^{1} mgns. [Unterbr.	1^{0}	8^{0}	9^{0-1}	6.0
ge	●Tr. mgns., ꝁ●^{0} 11^{30}—13^{30}, ●^{0} 14^{30}—16^{10} m.	10^{0-1}	10^{1}	10^{1}	10.0
gf	⌓^{1} mgns.; ●Tr. mgns., ●^{1} 8^{55}—9^{50}.	10^{1} ≡^{1}	10^{0-1}	9^{0-1}	9.7
gg	●$^{0-1}$ mgns. bis nachm. m. Untbr., ●^{0} abds., ꝁ^{0} 19^{40}.	10^{0-1}≡$^{0-1}$	8^{0-1}	10^{1-2}	9.3
g	●^{0} mgns., ●$^{0-1}$ nachm. abds. m. Unterbr.	9^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}	9.7
aa	⌓^{1} nachts.	8^{1}	2^{1}	1^{0}	3.7
c	⌓^{1} mgns.	1^{0}	1^{1}	3^{1}	1.7
	⌓^{1} ≡^{1} mgns., ∞$^{1-2}$; ꝁ^{0} 18^{45}—20^{10}.	10^{0-1}≡$^{0-1}$	9^{1}	10^{1}	9.7
f	⌓^{0} mgns., abds.; ●^{0} nachm., ●$^{0-1}$ 21^{55}—23^{45}.	10^{0-1}	9^{0-1}	10^{1}	9.7
bc	⌓^{2} mgns., ⌓^{1} nachts.	1^{0-1}	3^{1}	0	1.3
m	●$^{0-1}$ von mgns. an.	9^{0-1}	10^{1} ●^{0}	7^{0-1}	8.7
dd	⌓^{0} mgns., nachts; ⦶$^{0-1}$ mgns., Ш$^{0-1}$ abds.	2^{1}	6^{0-1}	7^{0-1}	5.0
dd	⌓^{0} ≡$^{0-1}$ mgns.; ●$^{0-1}$ 9^{50}—13, ●^{0} abds., ●^{0} 22^{30}.	9^{0-1}	9^{0-1}	10^{0-1}●^{0}	9.3
ba	⌓^{0} abds.; ●$^{0-1}$ 0^{20}—2^{40} m. Unterbr.	7^{0-1}	4^{0-1}	0	3.7
gg	⌓^{1} ≡$^{0-1}$ mgns.; ⦶$^{0-2}$ mttgs. ztw.	6^{0}	7^{0-1}	10^{1}	7.7
gg	⌓^{0} mgns.; ●^{1} 20—.	7^{0-1}	10^{1}	10^{1}●^{1}	5.7
gg	●$^{0-1}$ — 15^{15} m. Unterbr.	10^{1}	10^{1} ●^{0}	1^{0-1}	7.0
gg	●$^{0-1}$ von 4^{50} ab gz. Tag m. Unterbr.	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10^{1} ●^{1}	10.0
eb	●$^{0-1}$ — 9.	10^{1} ●^{1}	6^{0-1}	3^{1}	6.3
aa	⌓^{1} mgns.	1^{0}	1^{0}	0	0.7
aa	⌓^{1} mgns., ⌓^{0} abds.	1^{0}	1^{0}	0	0.7
aa	⌓^{2} mgns., ⌓^{0} nachts.	2^{0}	3^{0}	0	1.7
nc	⌓^{2} mgns., ⌓^{1} nachts.	4^{0}	6^{0}	6^{0}	5.3
cc	⌓^{2} ≡^{1} mgns., ⌓^{0} nachts.	10^{1} ≡^{1}	6^{0-1}	4^{2}	6.7
gc	⌓$^{0-1}$ mgns., ⌓^{0} nachts.	10^{0-1}	10^{0-1}	2^{0}	7.3
na	⌓^{2} mgns., ⌓^{1} nachts.	8^{0-1}	9^{0-1}	0	5.7
gf	●$^{0-1}$ 3^{10}—4^{15}, ●^{0} 7^{10}, 15—20^{20} m. Unterbr.	10^{0-1}	10^{0-1}	8^{0-1}	9.3
		6.6	6.8	5.6	6.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 48.1 *mm* am 21. u. 22.

Niederschlagshöhe: 84.8 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

...klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
...heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
...meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
...wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
...größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ...erte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ...⌓, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ꝑ, Gewitter ꝁ, Wetterleuchten <, Schnee...ber ✝, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond Ⓤ, Kranz ...Mond Ш, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ✱Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0^{h} = Mitternacht. Zeitangaben in Ortszeit, nicht in Sommerzeit.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate September 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 14h
1	**2.0**	4.4	11.0	17.5	17.2	15.0	13.1	11.5
2	1.4	9.1	10.7	17.3	17.0	15.0	13.1	11.5
3	0.5	8.9	9.3	17.8	16.9	15.0	13.1	11.6
4	0.8	9.3	7.0	18.0	16.9	14.9	13.1	11.6
5	0.5	0.0	5.3	17.9	16.9	14.9	13.1	11.6
6	0.9	1.7	12.0	17.2	16.9	14.9	13.2	11.6
7	0.8	2.6	8.7	17.2	16.7	14.9	13.2	11.6
8	0.6	0.0	11.3	17.2	16.6	14.8	13.2	11.7
9	0.8	7.1	10.7	17.3	16.5	14.8	13.2	11.7
10	0.6	10.9	9.0	17.1	16.5	14.8	13.2	11.7
11	0.4	1.8	2.3	16.8	16.3	14.8	13.2	11.7
12	0.9	1.7	**12.3**	16.9	16.3	14.7	13.2	11.8
13	1.7	**12.4**	11.7	16.8	16.3	14.7	13.2	11.8
14	1.4	0.3	10.7	16.3	16.2	14.7	13.2	11.8
15	0.9	5.2	11.0	15.1	16.0	14.7	13.3	11.8
16	0.8	1.8	11.3	14.1	15.7	14.7	13.3	11.8
17	0.8	9.0	10.7	13.6	15.3	14.6	13.2	11.8
18	1.6	6.9	5.3	12.9	15.0	14.6	13.2	11.8
19	1.4	3.4	5.0	13.2	14.7	14.5	13.2	11.9
20	0.5	0.0	**12.3**	13.4	14.4	14.5	13.2	11.9
21	0.5	0.0	**12.3**	12.6	14.3	14.4	13.2	11.9
22	1.8	5.4	12.0	11.9	14.0	14.3	13.2	11.9
23	0.6	9.8	5.0	11.5	13.6	14.2	13.2	11.9
24	0.4	10.9	3.0	11.0	13.3	14.1	13.2	11.9
25	0.5	10.1	0.3	11.0	13.1	14.0	13.2	11.9
26	0.3	9.5	1.3	11.0	12.8	14.0	13.1	12.0
27	0.4	6.7	0.0	11.1	12.7	13.9	13.1	12.0
28	0.5	1.8	1.0	11.8	12.5	13.8	13.1	12.0
29	0.9	3.6	0.0	12.3	12.5	13.7	13.1	12.0
30	1.2	0.2	10.3	12.9	12.6	13.6	13.1	12.0
Mittel	0.9	5.1	7.8	14.7	15.2	14.5	13.2	11.8
Monatssumme	26.4	154.5						

Maximum der Verdunstung: 2.0 *mm* am 1.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.4 Stunden am 13.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 41%, von d
mittleren: 87%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.3 am 12., 20., 21.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

September 1916.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
ad Nr. 75	31/VIII	Tirol	Marienberg bei Mals	11	53	1	Nachtrag zum Augustheft dieser Mitteilungen.
76	6/IX	Tirol	Häselgehr, B. Reutte	20	—	1	
77	18	Steiermark	Globoko bei Rann, Pristova	12	15	2	
78	18	»	Globoko bei Rann	23	35	1	
79	20	Krain	Čatež a. d. Save	7	—	1	
80	22	Niederösterreich	Auf dem Steinfelde	1	02	7	Registriert in Wien um $1^h\ 02^m\ 22^s$.
81	24	Steiermark	Globoko bei Rann	6	52	1	
82	26	Böhmen	Heinrichsgrün, B. Graslitz	0	20	1	
83	28	Krain	Begunje bei Zirknitz	3	55	1	
84	29	Steiermark	Globoko bei Rann	6	15	1	

Internationale Ballonfahrt vom 3. August 1916.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 487 mit Bourdonbarometer, Bimetallthermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Barographen sind auf Grund einer Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 01 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb des Ballons: zwei Gummiballone, größerer 1270 g (Firma Saul), kleinerer 930 *g* (Firma Trëugolnik), Wasserstoff, 0·6 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, 8ʰ 22ᵐ a M. E. Z., 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind NW, Bew. 7⁰ Ci-Str.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballons: siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: Balaton-Szent-György, Ungarn, Komitat Somogy, 46° 41' n. Br., 17° 18' E. v. Gr., etwa 150 *m*, 186 *km*, S 23° E.

Landungszeit: unbekannt.

Dauer des Aufstieges: unbekannt.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: aufwärts 1·8 *m*/sek.

Größte Höhe: 16590 *m*.

Tiefste Temperatur: —52·3° in unbekannter Höhe (nach dem Stehenbleiben der Uhr des Apparates).

Anmerkung: Dem Ballone wurde mit Rücksicht auf das Alter des Gummis (ein Ballon platzte beim Füllen) nur ein geringer Auftrieb erteilt, daher die geringe Steiggeschwindigkeit und die zeitweise unzureichende Ventilation.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δt/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	748·2	190	21·6		60		
0·9	739	300	22·0	—0·37	61	1·9	
1·4	734	360	22·1	—0·17	60	1·8	
2·5	722	500	20·6	1·07	62	2·0	Ventilation > 1
4·6	702	740	17·8		69		
7·0	680	1000	16·5	0·53	72	1·8	
8·3	670	1130	15·9		72		
12·8	659	1270	15·6	0·21	67	0·5	» 0·5
15·8	641	1500	14·5	0·50	64		» 1·4
16·0	639	1530	14·3		64	1·3	
19·0	525	1720	13·2	0·59	75	1·0	» 1·0
21·1	617	1830	12·8	0·37	62	0·9	» 0·9
22·9	610	1920	12·5	0·32	52	0·9	
24·0	604	2000	12·3	0·26	46	1·1	» 1·1
25·8	596	2120	12·0		40		
				0·62		1·6	» 1·5

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 ° C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m/sek.*	Bemerkungen
29·6	571	2470	9·8		34		
30·0	569	2500	9·6	0·54	34	1·4	Ventilation 1·3
34·6	542	2900	7·5		30		
35·9	536	3000	6·9	0·62	39	1·3	» 1·2
40·3	514	3340	4·8		60		
42·0	504	3500	3·4	0·78	53	1·5	» 1·3
42·4	502	3530	3·3	0·04	52	1·1	
45·8	488	3760	3·2	0·10	36	1·1	» 0·9
48·8	476	3960	3·0		31		
49·3	474	4000	2·8	0·64	31	1·6	» 1·3
52·2	457	4290	0·9	0·10	28	1·3	» 1·0
56·1	440	4590	0·6		44		
59·8	418	5000	— 2·6	0·67	55	1·9	» 1·4
62·4	403	5290	— 4·1	—0·13	58	1·0	» 0·7 (nicht aus-
67·6	387	5610	— 3·7	0·17	43	0·8	» 0·5 reichend)
73·8	373	5900	— 4·2		36		
74·8	368	6000	— 4·8	0·73	35	1·8	
81·1	338	6660	— 9·8		34		
84·1	323	7000	—12·2	0·68	34	1·9	» 1·1
87·0	310	7320	—14·3		35		
92·4	283	8000	—18·9	0·68	37	2·0	
92·7	282	8040	—19·1	0·82	37	1·7	» 0·8
102·4	249	8950	—26·6		39		
102·7	247	9000	—26·9	0·74	39	2·3	
109·9	214	10000	—34·4		39		» 1·0
112·2	205	10320	—36·8		39		
116·8	185	11000	—41·4	0·67	40	2·5	
120·0	173	11470	—44·5		40		
123·0	159	12000	—47·4	0·50	39	2·9	
124·9	152	12330	—48·8		39		
128·3	137	13000	—48·5	—0·06	39	3·2	» 0·9
130·0	131	13310	—48·2		39		
133·2	118	14000	—49·3	0·23	39	3·7	
136·0	107	14630	—51·3		39		Uhr des Appar. bleibt stehen.
—	79	**16590**	—		—		Größte Höhe.
--	—	—	**—52·3**		—		Tiefste Temperatur.

Hauptisobarenflächen.

llibar	1000	900	800	700	600	500	400	300	200
ehöhe	(169)	1070	2061	3164	4409	5855	7573	9670	12416
hwerepotential . .	(166)	1050	2022	3104	4325	5744	7430	9487	12181

Ergebnisse der Anvisierung.

Seehöhe, *m*	Wind aus	*m*/sek.
200	NW	5·9
bis 500	N 43 W	9·5
» 1000	N 30 W	6·9
» 1500	N 41 W	8·7
» 2000	N 33 W	10·2
» 2140	N 31 W	8·9

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

3. August 1916, Ortszeit	6^h	7^h	8^h	9^h	10^h	11^h	12^h	13^h
Luftdruck, *mm*	746·7	47·0	47·1	47·1	46·9	46·9	46·4	46·2
Temperatur, °C.	20·2	20·6	21·3	22·0	22·7	23·5	24·6	24·9
Relative Feuchtigkeit, %	62	61	60	59	58	57	55	56
Windrichtung	NNW	NNW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
Windgeschw., *m*/sek.	5·6	5·8	5·6	5·3	2·8	4·4	5·0	4·4
Wolkenzug aus	—	NW	NW	—	NW	—	NW	—

Maximum der Temperatur: 25·8°C um 14^h 30^m.
Minimum » » 17·2°C » 2^h 20^m.

Der Registrierballon vom 6. September 1916 wurde bis jetzt nich gefunden, die Ergebnisse des Aufstieges vom 7. September werden späte veröffentlicht.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 24

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. November 1916

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 125, Abt. IIa, Heft 5; Heft 6. — Monatshefte für Chemie, Band 37, Heft 9.

Das k. M. Hofrat E. Heinricher übersendet eine Arbeit des a. o. Prof. A. Wagner unter dem Titel: »Entwicklungsänderungen an Keimpflanzen; ein Beitrag zur experimentellen Morphologie und Pathologie.«

In dieser Arbeit wird über das Ergebnis von Versuchen berichtet, welche der Frage dienten, welchen Einfluß auf die Entwicklung der Pflanze die Entfernung des Keimsprosses und aller etwa auftretenden Ersatzsprosse ausübt. Diese an 12 verschiedenen Pflanzen mit zahlreichen Individuen vorgenommenen Versuche ergaben, daß sich infolge des operativen Eingriffes an Kotyledonen und Hypokotylen eine Reihe von Entwicklungsänderungen einstellen. Die Kotyledonen erfahren eine wesentliche Vergrößerung sowohl in der Flächenausdehnung als in der Dickenzunahme, ergrünen stärker und erhalten eine Verlängerung ihrer Lebensdauer, und zwar, je nach den Arten, im Betrage von einigen Wochen bis zu mehreren Monaten; außerdem ändert sich die Art ihres Absterbens, indem sie in den meisten Fällen nicht welken, sondern vertrocknen, meistens auch nicht die normalen Vergilbungserscheinungen zeigen und nicht abgegliedert werden, sondern überwiegend an der Keimpflanze mit den übrigen

Teilen zugleich eingehen. Das durch Dekapitierung erzielte Wachstum der Kotyledonen ist lediglich ein Streckungswachstum infolge reichlicher Wasseraufnahme. Es treten weder neuartige Gewebe auf, noch erfahren die ursprünglichen Gewebe Änderungen, welche im Sinne einer funktionellen Vervollkommnung gedeutet werden könnten. Eine Ausnahme macht hiervon nur die Erhöhung des Chlorophyllgehaltes. Die Vergrößerung der Zellen in den Kotyledonen erscheint als die Wirkung der durch die Versuchsbedingungen (Mangel der transpirierenden Laubmasse) herbeigeführten Hyperhydrie. Der hyperhydrische Charakter spricht sich aus: in der das normale Maß überschreitenden Größe der Zellen, ihrem Wasserreichtum, der lockeren Struktur der Gewebe und ihrer Neigung zum Vertrocknen; abweichend von den Charakteren gewöhnlicher krankhafter hyperhydrischer Gewebe ist: Beibehaltung des histologischen Charakters der einzelnen Gewebearten, teilweise Inhaltsvermehrung (Erhöhung des Chlorophyllgehaltes und Speicherung plastischer Stoffe) sowie die erhöhte Dauerfähigkeit. In den hypertrophierten Kotyledonen findet vielfach reichliche Speicherung von Assimilaten statt; als Spezialfall ist die Speicherung großkörniger Reservestärke in den Epidermen bei zwei Versuchspflanzen hervorzuheben. Diese Reservestärke wird im Falle einer unbehinderten Entwicklung späterer Regenerationssprosse wieder aufgebraucht. Es wird auf Grund der beobachteten Tatsachen der Meinung Ausdruck gegeben, daß das normale Vergilben und Abfallen der Kotyledonen den Erscheinungen beim Laubfalle überhaupt gleichzustellen sei und nicht auf Wasser- und Betriebsstoffentziehung durch »Konkurrenz« des Sproßsystems als unmittelbarer Ursache beruhe; desgleichen wird die Anschauung vertreten, daß die erhaltenen Ergebnisse gegen die Auffassung der Kotyledonen als »Hemmungsbildungen« sprechen. Die Kotyledonen erweisen sich als starre, in ihrer morphologischen und funktionellen Metamorphose im allgemeinen so weitgehend fixierte Organe, daß sie weder ihre äußere Gestalt noch ihre innere Struktur wesentlich zu ändern vermögen, auch wenn die angeblich hemmend wirkenden Faktoren in Wegfall kommen; die Anwendung des Hemmungsbegriffes in phylogenetischem

Sinne wird abgelehnt. Auch die verlängerte Lebensdauer der hypertrophierten Kotyledonen erscheint nicht als unmittelbare Folge einer aufgehobenen Hemmung, sondern als plasmatisch bedingte Reizwirkung.

Die Hypokotyle verhalten sich auf den operativen Eingriff hin sehr verschieden. Allgemein erfolgt im Gegensatze zu den Kotyledonen ein starkes Zurückbleiben im Wachstum und in der inneren Differenzierung. Erhöhung des Chlorophyllgehaltes tritt auch hier mehrfach ein; im übrigen kommt hier die Einwirkung der Hyperhydrie in einer Reihe typischer pathologischer Entwicklungsänderungen auffälliger zum Ausdrucke. Der anatomische Befund in dieser Hinsicht wird gleichfalls eingehend beschrieben, wobei auch verschiedene in diesem Zusammenhange stehende örtlich beschränkte Geschwulstbildungen histologisch und physiologisch analysiert werden.

Der dritte Abschnitt dient der Schilderung der beobachteten Regenerationsvorgänge. Die Entwicklung der ersten Kotyledonar-Achselsprosse wurde bei allen Versuchspflanzen festgestellt; die weitere Reproduktionsfähigkeit ist nach den Arten sehr verschieden. Sie erwies sich als verhältnismäßig träge bei den Arten mit großen inhaltsreichen Kotyledonen und sehr bedeutend bei einigen Arten mit kleinen hinfälligen Keimblättern: sie erscheint deshalb als auf spezifischen Eigentümlichkeiten beruhend und nicht als von den Ernährungsverhältnissen abhängig. Bei einigen der Versuchspflanzen ergab sich die Regenerationskraft als geradezu unbeschränkt und erst mit dem Tode des Individuums erlöschend. Ein bemerkenswerter Sonderfall bei *Impatiens* wird eingehender beschrieben.

Auf verschiedene Einzelheiten und Nebenergebnisse kann in diesem engen Rahmen nicht eingegangen werden.

Die in der vorliegenden Arbeit geschilderten morphologischen und histologischen Ergebnisse werden durch 36 photographische Abbildungen auf drei Tafeln und drei ebensolche Textfiguren erläutert.

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein legt folgenden 12. Bericht über den Fortgang der botanischen Forschungsreise in Südwestchina von Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti vor.

Tsedschrong bei Tseku am Mekong, 13. Juni 1916.

Vor einigen Tagen hier eingelangt, kann ich berichten, daß die Erreichung meines heurigen Zieles gesichert ist.

Ich verließ Jünnanfu am 27. April und reiste auf dem großen Wege nach Tali. Es wäre gewiß interessanter gewesen, den Weg über Jungpei nach Likiang zu nehmen, der das Jangtse-Tal kreuzt; da er nahe der Setschuan-Grenze hinführt, war dies aber während des Kriegszustandes tatsächlich nicht ratsam, weniger wegen nicht stattgefundener Kämpfe, als wegen der Banden desertierter Soldaten, die sich mit Raub befassen. Ich werde diesen Weg zur Rückreise einschlagen zu einer Zeit, da die Flora der Tiefe auch sehr interessant ist; dafür konnte ich jetzt die genauere Untersuchung der Kohlenflora von Lühokai vornehmen. Ich hielt mich dort zwei Tage lang auf und sammelte insbesondere die Laubblätter, die eine Mergelschicht über einem Kohlenflöz, allerdings nur an einer Stelle, führt, und die verschiedenen Hölzer des Flözes selbst. Leider sind die Mergel sehr brüchig, so daß ganze Stücke selten sind. Etwa 40 *m* (in der Schichtfolge) tiefer findet sich ein zweites Flöz ebenfalls mit Hölzern und mit Nadelholzzweigen, die auch gesammelt wurden. Dieselbe Flora fand ich noch einmal, etwa halbwegs zwischen Lühokai und Tschennantschou. An lebenden Pflanzen bot die jetzt heiße und dürre Strecke wenig Neues. Von Tali aus machte ich am 15. Mai eine Tagestour auf den Tsangschan bis gegen 4100 *m*, 250 *m* unter dem Gipfelgrate, dessen Besuch ein Übernachten erfordern würde. Er besteht aus Gneis und Glimmerschiefer, ist im unteren Teile sehr entwaldet; bis zirka 3200 *m* steigt *Pinus Armandi* und wenig *P. Simensis*. Schon 200 *m* tiefer beginnen dichteste Bestände aus Bambus, zwei *Rhododendron*-Arten, Weiden, *Vaccinium* und einigen anderen Sträuchern und reichen auf Rücken bis zirka 3600 *m*, während an Schluchthängen der Tannenwald schon in 3350 *m* an ihre

Stelle tritt. Dieser reicht bis gegen den Gipfelgrat mit eigenartigem *Rhododendron-*, Moos- und an offeneren Stellen *Diapensia Bulleyana*-Unterwuchs, über 4100 *m* mit Weiden- und *Rhododendron*-Beständen abwechselnd.

Den ersten Tag der Weiterreise machte ich im Boote. Ich wollte die tiefste Stelle des Sees erreichen, um das Tiefenplankton zu fischen; da aber starker Wind einsetzte, konnte ich nicht mehr quer dazu fahren und mußte zum Ufer zurückkehren. Das Plankton ist durch die Massenentwicklung einer Chlorophycee (wohl *Rhaphidium* sp.) ausgezeichnet, die bei entsprechender Beleuchtung das Wasser ganz trüb erscheinen läßt, in jeder Handvoll, die man schöpft, zu sehen ist und nach einem eine Minute langen Zug das Netz beinahe verstopft. Sie scheint in der Tiefe noch besser ausgebildet zu sein als ganz an der Oberfläche. Über den Paß von Hotsching, wo erst weniges entwickelt war, langte ich am 21. Mai in Likiang an und begab mich für einige Tage nach Ngulukö, dem üblichen Quartier der Botaniker, und beauftragte Forrest's besten Sammler, über Sommer für mich die Seltenheiten der Likiang-Kette zu sammeln. Am 28. Mai verließ ich ohne offizielle Begleitung mit derselben Karawane aus Jünnangfu das Dorf, umging Likiang, querte westlich von dort den Jangtsekiang, um den großen Weg nach Weihsi zu vermeiden, und kehrte erst bei Tschitsung an sein rechtes Ufer zurück, das ich noch $1^1/_2$ Tage weit verfolgte, um dann über den Paß von Schupa den Mekong bei Jetsche zu erreichen. Die tiefen Flußtäler boten wenig, aber nicht uninteressantes Neues; es ist die Zeit der Orchideen, *Dendrobium Forrestii* überzieht ganze Felshänge orangegelb. In der Schlucht unter Schupa findet sich ebenfalls *Thuja* wild, etwas höher *Pseudotsuga* häufig. Der 4200 *m* hohe Paß bot Hochgebirgs-Frühjahrspflanzen, die Wälder beider Hänge haben Anklänge an die Mekong-Salweenkette, können aber nicht zu demselben Florenbezirk gerechnet werden. Ohne Jetsche zu berühren, reiste ich den Mekong aufwärts, nahm in Lota eine einheimische Karawane und gelangte am 11. Juni ohne Hindernis über die Seilbrücke nach Tsedschrong. Die Bevölkerung verschiedenster Stände war freundlich, nur im Lissu-Dorfe Schupa gab es

eine Differenz mit meinen Leuten, die aber beizulegen war. Ich habe hier 25 Träger an den Salween aufgenommen, von denen 7 die ganzen zwei Monate meiner dort geplanten Arbeit mir mir bleiben werden. Am 15. Juni breche ich dorthin auf.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1916 Nr. 25

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 1. Dezember 1916

Anläßlich der Ernennung Seiner k. u. k. Hoheit des hochwürdigst-durchlauchtigsten Herrn Kurators, Erzherzogs Eugen, zum k. u. k. Feldmarschall hat die Kaiserliche Akademie an Höchstdenselben folgendes Telegramm gerichtet:

»Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften bittet ihren hohen Kurator, ehrerbietigen Glückwunsch zur Allerhöchsten Auszeichnung darbringen zu dürfen. Das Präsidium: v. Lang, Redlich, Becke, v. Karabacek.«

Seine k. u. k. Hoheit haben am 30. November folgendes Danktelegramm an die Akademie abgesendet:

»Der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften danke ich wärmstens für die mir dargebrachten Glückwünsche. Feldmarschall Erzherzog Eugen.«

Die ungarische Philosophische Gesellschaft in Budapest dankt der Kaiserlichen Akademie für die anläßlich ihrer Feier des zweihundertsten Todestages G. W. Leibniz' ausgesprochenen Glückwünsche.

Von der California Academy of Sciences in San Francisco ist nachträglich eine Einladung zu der am 22. September l. J. erfolgten Eröffnungsfeier des Museumsgebäudes eingelangt.

Das w. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Gadoliniums.«

Prof. A. Klingatsch in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die geodätische Orientierung zweier Punktfelder.« II. Abhandlung.

Prof. Dr. E. Steinach übersendet eine Arbeit aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien von Dr. Alexander Lipschütz.

Dr. Robert Bárány in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ätiologie und Therapie der Otosklerose.«

Das w. M. R. Wegscheider legt nachfolgende Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor:

1. »Zur Theorie der elektrochemischen Darstellung von Plumbichlorid«, von R. Kremann und H. Breymesser.

Zwecks Entscheidung der Frage, ob bei der elektrochemischen Darstellung von Plumbichlorid eine rein chemische Reaktion zwischen gebildetem $PbCl_2$ und Cl_2 wirksam ist, oder eine depolarisierende Wirkung von $PbCl_2$ auf die Chlorentwicklung, wurden Zersetzungsspannungskurven von Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1·18 einerseits, von Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1·18, die mit $PbCl_2$ gesättigt ist, andrerseits, aufgenommen.

Aus den Versuchsresultaten geht hervor, daß eine depolarisierende Wirkung von $PbCl_2$ auf die Chlorentwicklung an Kohleelektroden nicht in Frage kommt.

2. »Zur elektrolytischen Abscheidung von Legierungen und deren metallographische Untersuchung. VII. Mitteilung. Versuche zur Darstellung kathodischer funkender Abscheidungen aus glycerinhaltigen Eisensalzlösungen bei Zusatz anderer Salze, im besonderen von Cerochlorid«, von Robert Kremann, Rudolf Schadinger und Richard Kropsch.

Zu den $FeSO_4$-$MgCl_2$ haltigen Glycerin-Wasserbädern, die kathodisch pyrophore Abscheidungen liefern, wurden verschiedene Zusätze gemacht, beziehungsweise obige Salze durch andere, im besonderen $MgCl_2$ durch Cerochlorid ersetzt. Eine wesentliche Steigerung der Intensität der Pyrophorität dieser Abscheidungen konnte in keinem Fall erzielt werden. Im besonderen gelingt es zwar gut, pyrophore Abscheidungen mit einem Cergehalt bis gegen 30% zu erhalten, doch stellt der Ersatz von $MgCl_2$ durch Cerochlorid im Bade im allgemeinen keine wesentlich günstigeren Bedingungen für die Abscheidung pyrophorer Kathodenprodukte. Der Bedingungskomplex für pyrophore Abscheidungen scheint bei Anwesenheit von Cerochlorid statt $MgCl_2$ im Bad noch enger begrenzt zu sein. Vor allem scheint ein geringerer Glyceringehalt im Bad, beziehungsweise eine längere Versuchsdauer nötig, bis man pyrophore Abscheidungen erhält.

Die Struktur der erhaltenen Abscheidungen wird an Hand von in 3 Tafeln wiedergegebenen Schaubildern erörtert.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 96. Notiz über die Zerfallskonstante des Radiothors«, von Stefan Meyer und Fritz Paneth.

Eine über rund zwei Jahre erstreckte Messungsreihe an einem starken Radiothorpräparat ergab nach der γ-Strahlenvergleichung mit einem passenden Radiumstandard gegenüber dem bisher angenommenen Wert der Halbierungszeit von zwei Jahren diese Konstante zu 1·9 Jahren, das ist die mittlere Lebensdauer zu 2·74 Jahren und die Zerfallskonstante $1 \cdot 0.10^{-3}$ reziproke Tage.

Das w. M. Hofrat K. Grobben legt vor: »Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. Vogelcestoden aus Senaar und Kordofan. 1. Teil«, von Martha Weithofer.

In der reichen Ausbeute, die Prof. Werner von seiner Forschungsreise mitbrachte, fand sich auch eine Reihe von Vogelcestoden, die ich zur näheren Untersuchung und Bestimmung bekam. Ich bearbeitete bisher die Cestoden aus vier Wirten, davon wurden drei Wirte bereits auf Bandwürmer untersucht, vom vierten, *Columba guinea*, sind bisher noch keine Cestoden bekannt. Unter den Cestoden erwiesen sich zwei als neu und vier gehören bereits bekannten Arten an. Im Nachfolgenden sei eine kurze Charakteristik der beiden neuen Arten angegeben, die ausführliche Beschreibung wird in einer späteren Arbeit folgen.

Schistometra Wettsteini n. sp.

Wirt: *Otis arabs?* L.
Fundort: Taragaja (Kordofan).

Scolex mit Muskeltasche am Rostellum und konischen Anhängen an den Saugnäpfen. Die Längsmuskel bilden einen deutlich ausgeprägten, abgeschlossenen Schlauch. Die am Seitenrande gelegenen Atria wechseln unregelmäßig ab, doch ist ihre Zahl auf beiden Seiten ungefähr gleich. Hoden 60. Die weiblichen Genitalorgane liegen in der poralen Hälfte der Proglottiden. Der Keimstock ist einflügelig und liegt poral, auf ihn folgt, gegen das Innere der Proglottis zu, der gelappte Dotterstock. Zwischen beiden, doch mehr dorsal, liegt die Schalendrüse. Der Uterus weist einen grobkörnigen Inhalt auf, nur in dem letzten Gliede, das vorher glockenförmig umgestaltet wird, kommen reife Eier und das für *Schistometra* charakteristische Paruterinorgan vor.

Davainea senaariensis n. sp.

Wirt: *Columba guinea* L.
Fundort: Dilling-Gulfan (Kordofan).

Kopf mit vier Saugnäpfen und doppelter Hakenreihe um das Rostellum. Hals sehr lang; Proglottiden im geschlechtsreifen Zustand viel breiter als lang. Genitalöffnungen lateral und alle auf derselben Seite. Hoden, 45 an Zahl, um den weiblichen Geschlechtsapparat gelagert, doch so, daß die Mehrzahl auf der antiporalen Seite der Proglottis liegt. Cirrus mit Sphincter. Der Keimstock setzt sich aus einzelnen Schläuchen zusammen und liegt ziemlich median. Dotterstock dreilappig. Vagina in ihrem distalen Teil von einem kräftigen Sphincter umgeben. Der Uterus zerfällt in Parenchymkapseln.

Außer diesen zwei neuen Arten fanden sich folgende bekannte Arten vor:

Hymenolepis rugosus Clerc.

Wirt: *Columba guinea* L.
Fundort: Dilling-Gulfan.

Diplophallus polymorphus Rudolphi.

Wirt: *Himantopus himantopus* L.
Fundort: Senaar.

Hymenolepis himantopodis Krabbe.

Wirt: *Himantopus himantopus* L.
Fundort: Senaar.

Cyclorchida omalancristrota Wedl.

Wirt: *Platalea leucerodia* L.
Fundort: Senaar.

Das k. M. Bergrat Fritz Kerner v. Marilaun erstattet einen vorläufigen Bericht über die Ergebnisse der von ihm im Auftrage und mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie und mit Bewilligung des k. u. k. Armeeoberkommandos im Sommer 1916 unternommenen geologischen Forschungsreise nach Albanien.

Das Ziel derselben war der von den Flüssen Valbona und Kruma gegen den Drin zu entwässerte östliche Teil der nordalbanischen Alpen. Dieses Gebiet war vor der jetzigen Besetzung für Fremde nahezu unzugänglich und ist abseits von der von Steinmetz eingeschlagenen Durchquerungsroute noch nie von einem Forschungsreisenden betreten worden. Es war so auch in geologischer Hinsicht noch ganz unbekannt; man konnte nur vermuten, daß es diesbezüglich Analogien mit den west- und südwärts benachbarten, von Baron Nopcsa untersuchten Gegenden der Malcija maze und Merdita aufweisen werde. Diese Vermutung fand nur eine teilweise Bestätigung.

Die in der Westhälfte der nordalbanischen Alpen auftretende Faziesentwicklung der unteren und mittleren Trias greift nicht nach Osten über und von den geologischen Eigentümlichkeiten der Merdita fehlt die flach liegende Kreide. Im übrigen besteht mit letzterem Gebiete insofern eine geologische Ähnlichkeit, als Effussivgesteine und Glieder der Schieferhornsteinformation reichlich vertreten sind. Erstere nehmen das ostwärts vom Unter- und Mittellaufe des Valbonaflusses und südostwärts des Tropojaflusses sich ausbreitende Gelände ein. Die Schieferhornsteinformation dehnt sich zur Rechten der genannten Flußläufe aus, das Effussivgebiet in flachem, gegen SO offenem Bogen umgreifend.

An seiner Außenseite stößt dieser Gesteinsbogen an Schichten der mesozoischen Kalkfazies der nordalbanischen Tafel und des südlichen Montenegro. Von den Gliedern dieser Faziesentwicklung konnten im südlichen Gebietsteile Megalodonten führende Obertrias und Rudisten führende Oberkreide nachgewiesen werden; am Südrande der Kette des Skülsen fanden sich nur fossilleere Kalke. An der Grenze der Kalk-

massen gegen die Schieferhornsteinformation wurden im Verbande mit Kreidekalken dunkle Schiefer und Sandsteine in großer Verbreitung festgestellt.

Die Schieferhornsteinformation zeigt gleich wie südlich des Drin eine große lithologische Mannigfaltigkeit. Schwarze, violette und grüne Tonschiefer, rote Jaspisse und Hornsteinschiefer, Sandsteine und Quarzkonglomerate, graue Kalkschiefer und dichte Kalke, weiße und rot geflammte Marmore sowie dunkle und lichtgrüne Serpentine treten hier auf. Es ließen sich mehrorts lokale Schichtfolgen, aber keine durchgreifende Gliederung feststellen.

Die ganze Schichtmasse ist stark gefaltet, stellenweise hochgradig zerknittert und die Zeichen heftiger Quetschung zeigend. Auch die Kalkmassen am Westrande der Schieferhornsteinzone sind steil aufgerichtet, besonders auf der Korja, auf dem nordwärts von der Cafa Kolcit sich erhebenden Bergkamme, wo regionale Seigerstellung eintritt, und auch im Tale von Dragobij, wogegen noch weiter im Norden eine Abnahme der Fallwinkel Platz greift.

Diese Lagerungsverhältnisse stehen im Gegensatz zu den von Nopcsa weiter im Westen, im Bereich der nordalbanischen Tafel gefundenen. Man kann sie aber mit jenen in Beziehung setzen, welche der genannte Forscher im Massiv des Cukali erkannte, und, da das Streichen ein dem Verlaufe der Cukalifalten ähnliches ist, zur Ansicht neigen, daß eine nordöstliche Fortsetzung der zwischen der Malcija maze und Merdita gelegenen tektonischen Zone vorliegt. Die Verhältnisse in der Grenzregion zwischen den Kalkmassen und der Schieferhornsteinzone westlich vom Valbonaflusse würden dann auch jener tektonischen Deutung nicht ungünstig sein, welche den Erscheinungen an der Grenze zwischen Cukali und Merdita zuteil wurde: eine Aufschiebung in zum Streichen der überschobenen Schichten querer Richtung gegen NW.

Das östlich vom Valbonaflusse liegende Gebiet baut sich zum größten Teile aus Peridoditen auf. Sie sind zum Teil noch ziemlich frisch erhalten, zum Teil befinden sie sich in mehr oder minder vorgeschrittenen Stadien der Umwandlung in Serpentin. Neben vorherrschendem Olivin enthalten sie auch

rhombische und monokline Pyroxene, unter letzteren besonders Diallag. Dieser bildet Ausscheidungen in Form von Schlieren und Adern und auch kleine stockförmige Massen als Diallagfels. Solche fanden sich am Nordhange der Suka Pijanit und beiderseits der Cafa Skols. In nur geringer Verbreitung treten Gesteine der Gabbrogruppe auf, welche südwärts des Drin bei Orosi nach Vetters zu mächtiger Entwicklung kommen. Ein Gestein, an dessen Zusammensetzung anscheinend (eine Schliffuntersuchung liegt noch nicht vor) rhombischer Pyroxen und ein noch ziemlich frischer Plagioklas in ungefähr gleichem Maße Anteil nehmen, fand sich unter den Geschieben der mittleren Quellader des Krumaflusses und im Bachbette östlich von der Maja Gjanit. Ein Norit oder Gabbro, in welchem der Pyroxen weit über den Plagioklas überwiegt und letzterer mehr verändert ist, wurde an der letzteren Örtlichkeit gefunden.

Chromeisenstein fand sich als Einsprengung in stark verwittertem Olivinfels am Westfuße der Kodra Lusz und in nuß- bis faustgroßen Stücken auf sekundärer Lagerstätte in der Talmulde von Lusz südlich vom vorgenannten Berge. Magnesit wurde in den Serpentinvorkommen der Schieferhornsteinformation nicht getroffen. Auch weiße, muschlig brechende Knollen, welche im Peridoditgebiete westlich von Pijani und anderwärts gesammelt wurden, erwiesen sich nur als Chalzedon, nicht als Gemenge von vorwiegend amorpher Kieselsäure mit dichtem Magnesit.

Von jungen Bildungen wurden grobe Konglomerate angetroffen, wie sie von Nopcsa aus dem Drintale beschrieben wurden. In mächtiger Entwicklung erfüllen sie das mittlere Valbonatal, in kleinen Resten lassen sie sich über die Cafa Morins bis nach Djakova verfolgen, woselbst sie über Kongerienschichten liegen.

Dr. A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die nächtliche Abkühlung der unteren Luftschichten und der Erdoberfläche in Abhängigkeit vom Wasserdampfgehalt der Atmosphäre« (Der Ein-

fluß der Strahlung der Atmosphäre auf den nächtlichen Temperaturgang von Boden und Luft).

Eine eingehende Untersuchung der Temperaturabnahme der Luft nach Sonnenuntergang an heiteren, nahezu windstillen Tagen in Kremsmünster und in Tiflis zeigt einen wesentlichen und stets vorhandenen Einfluß des Wasserdampfgehaltes der Luft auf die nächtliche Abkühlung der unteren Luftschichten. Diese ist an beiden Orten um so größer, je kleiner der Wasserdampfgehalt der Luft ist, andrerseits auch um so größer, je höher die Temperatur bei Sonnenuntergang steht. Diese Abhängigkeit der nächtlichen Abkühlung der unteren Luftschichten von Temperatur und Wasserdampfgehalt wurde weiter verfolgt und gefunden, daß sie sich durch eine Beziehung von der Form $\Delta T = \alpha(T_a - \Theta)$ darstellen läßt. Die Größe α ergab sich in beiden Fällen als nahezu unabhängig vom Dampfdruck und von der Größenordnung $3.10^{-5}\,\sec^{-1}$, während Θ eine ausgesprochene Abhängigkeit vom Wasserdampfgehalt der Luft aufweist.

Theoretischen Überlegungen gemäß steht die Größe α in naher Beziehung zu jener Größe, die von Maurer, Trabert u. a. als der »Strahlungskoeffizient atmosphärischer Luft«, von F. M. Exner als der »Erwärmungskoeffizient« bezeichnet wurde; die Größe Θ ist hingegen mit jener Größe identisch, die von dem ersteren als »Temperatur der idealen Hülle«, beziehungsweise als »Temperatur der Umgebung«, von letzterem als Temperatur der Erdoberfläche angesprochen wurde. Der Verlauf des nächtlichen Temperaturfalles in Tiflis bestätigt diese Beziehungen. Die Unabhängigkeit der Größe α vom Wasserdampfgehalt unterstützt nicht die Ansicht von Maurer, Trabert u. a., daß die nächtliche Abkühlung der unteren Luftschichten in erster Linie ein reiner Strahlungsprozeß ist; sonst müßte der »Strahlungskoeffizient der atmosphärischen Luft« vom Wasserdampfgehalt derselben abhängen, und zwar mit diesem wachsen und abnehmen. Strahlt doch nach Emden jede der Luftschichte proportional ihrem Gehalt an Wasserdampf und die nächtliche Abkühlung der Luft müßte um so größer sein, je größer ihr Gehalt an

Wasserdampf ist. Die Beobachtungen ergeben aber gerade das Gegenteil.

Die Abhängigkeit der Größe Θ läßt sich leicht aus dem Einfluß, den die Gegenstrahlung der Atmosphäre auf die Gleichgewichtstemperatur der Erdoberfläche ausübt, erklären.

Die ausgezeichneten Beobachtungen der Bodentemperatur in Tiflis zeigen zunächst, daß die nächtliche Abkühlung der unteren Luftschichten stets um so größer ist, je größer die nächtliche Abkühlung der Erdoberfläche ist; diese Tatsache unterstützt die Ansicht F. M. Exner's, daß der sich in der Nacht immer wieder bildende und zum Teil ausgleichende Temperaturunterschied Boden—Luft die Ursache der nächtlichen Abkühlung der unteren Luftschichten ist und daß neben Strahlungsprozessen in erster Linie die konvektive Fortführung der Wärme (äußere Wärmeleitung) eine wesentliche Rolle spielt.

Der Verlauf des nächtlichen Temperaturganges der Erdoberfläche bei verschiedenem Wasserdampfgehalt der Luft konnte dazu verwendet werden, die Abhängigkeit der Gegenstrahlung der Atmosphäre von ihrem Wasserdampfgehalt zu berechnen. Die gefundene Abhängigkeit steht in sehr befriedigender Übereinstimmung einerseits mit den Ergebnissen der Messungen A. Ångström's, andrerseits mit der Theorie R. Emden's. Es konnte auch der Beweis erbracht werden, daß die Größe Θ tatsächlich identisch ist mit der Gleichgewichtstemperatur der Erdoberfläche.

Eine Untersuchung der Abhängigkeit der nächtlichen Abkühlung der Luft auf dem Hohen Sonnblick (3105 *m*) vom Dampfdruck ergab gerade die gegenteiligen Ergebnisse wie in der Niederung: die Abkühlung ist um so größer, je größer der Wasserdampfgehalt der Luft ist. Diese Tatsache läßt den Schluß zu, daß in der Höhe die nächtliche Abkühlung der Luft durch reine Strahlungsprozesse im Sinne Emden's zu erklären ist. Die gefundene Beziehung konnte benützt werden, eine vorläufige Abhängigkeit des Absorptionsvermögens der Atmosphäre für langwellige Strahlung vom Wasserdampfgehalt der Luft abzuleiten.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Deutsche Bücherei in Leipzig: Die Einweihung der Deutschen Bücherei des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig am 2. September 1916. Mit einem Anhang: Stand der Gesellschaft der Freunde der Deutschen Bücherei vom 15. Oktober 1916. Leipzig, 1916; 8°.



Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Oktober 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo[illegible]

48°14·9' N-Breite.

im Mo[illegible]

Tag	Luftdruck in Millimetern 7h	14h [1]	21h [1]	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	Temperatur in Celsiusgraden 7h	14h	21h	Tagesmittel [2]	Abweichung v. Normalstand
1	745.5	747.9	749.4	47.6	+ 2.9	7.1	8.3	6.4	7.3	— [illegible]
2	48.4	46.1	45.1	46.5	+ 1.8	4.0	12.2	8.2	8.1	— [illegible]
3	44.1	45.4	49.3	46.3	+ 1.7	9.8	11.4	6.8	9.3	— [illegible]
4	**51.4**	50.0	48.1	50.0	+ 5.4	2.1	9.1	5.2	5.5	— [illegible]
5	45.8	45.1	45.0	45.3	+ 0.8	5.9	9.4	9.6	8.3	— [illegible]
6	46.1	47.0	46.9	46.7	+ 2.2	14·1	18.4	16.5	16.3	+ [illegible]
7	45.3	43.9	42.8	44.0	— 0.5	11.0	**22.4**	15.4	16.3	+ [illegible]
8	43.2	44.8	46.6	44.9	+ 0.5	13.7	15.9	13.1	14.2	+ [illegible]
9	46.8	48.0	49.1	48.0	+ 3.6	13.5	17.6	13.5	14.9	+ [illegible]
10	50.1	49.5	49.6	49.7	+ 5.3	12.6	19.4	12.4	14.8	+ [illegible]
11	49.3	47.6	47.8	48.2	+ 3.9	9.3	20.6	17.2	15.7	+ [illegible]
12	48.7	49.3	48.6	48.9	+ 4.6	15.5	18.6	17.8	17.3	+ [illegible]
13	48.5	49.2	50.7	49.5	+ 5.2	17.4	21.8	15.8	**18.3**	+ [illegible]
14	50.2	48.5	47.4	48.7	+ 4.4	13.5	21.2	13.0	15.9	+ [illegible]
15	44.0	41.3	38.2	41.2	— 3.1	8.0	13.0	11.6	10.9	+ [illegible]
16	37.1	41.3	43.3	40.6	— 3.6	12.3	9.4	7.6	9.8	+ [illegible]
17	44.8	45.6	47.8	46.1	+ 1.9	5.7	9.0	5.3	6.7	— [illegible]
18	47.3	45.9	43.7	45.6	+ 1.4	5.6	9.2	7.1	7.3	— [illegible]
19	40.6	41.3	43.0	41.6	— 2.6	6.3	7.8	4.5	6.2	— [illegible]
20	43.4	44.1	44.8	44.1	— 0.2	2.4	6.3	3.0	3.9	— [illegible]
21	39.9	39.5	41.7	40.4	— 3.9	**1.9**	2.0	2.3	**2.1**	— [illegible]
22	44.0	45.8	49.0	46.3	+ 2.3	2.3	5.4	4.6	4.1	— [illegible]
23	**51.4**	51.3	49.9	**50.9**	**+ 6.6**	4.2	5.4	5.6	5.1	— [illegible]
24	46.2	43.6	42.7	44.2	— 0.1	4.4	6.2	6.4	5.7	— [illegible]
25	40.9	39.3	38.6	39.6	— 4.7	6.1	8.5	8.7	7.8	[illegible]
26	**36.4**	38.4	42.9	**39.2**	**— 5.1**	9.5	11.4	10.1	10.3	+ [illegible]
27	45.1	44.3	44.2	44.5	+ 0.2	8.3	11.2	5.2	8.2	+ [illegible]
28	43.7	43.5	42.8	43.3	— 1.0	2.2	7.2	5.2	4.9	— [illegible]
29	43.1	42.2	41.5	42.3	— 2.1	5.4	9.8	8.8	8.0	+ [illegible]
30	41.5	45.3	47.1	44.6	+ 0.2	8.8	10.6	7.6	9.0	+ [illegible]
31	48.0	48.5	49.2	48.6	+ 4.2	4.6	11.0	8.4	8.0	+ [illegible]
Mittel	745.19	745.27	745.70	745.4	+1.04	8.0	11.9	9.1	9.7	— [illegible]

Höchster Luftdruck: 751.4 *mm* am 4. u. 23.

Tiefster Luftdruck: 736.4 *mm* am 26.

Höchste Temperatur: 23.2° C. am 7.

Niederste Temperatur: 1.6° C. am 21.

Temperaturmittel [3]: 9.5° C.

[1] Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

[2] $^1/_3$ (7, 2, 9).

[3] $^1/_4$ (7, 2, 9, 9).

…d Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

…ober 1916. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

…mperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
…x.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
.5	4.7	23.0	4.8	4.9	4.4	4.0	4.4	65	54	55	58
.2	3.7	39.7	−1.8	3.9	5.0	5.6	4.8	63	47	69	60
.3	4.3	35.6	1.7	6.2	6.1	**3.7**	5.3	68	61	50	60
.4	2.1	31.0	−2.3	4.2	4.7	5.7	4.9	79	54	86	73
.5	4.8	17.0	0.6	6.1	8.4	8.6	7.7	87	95	96	93
.9	12.5	45.3	6.5	9.4	9.5	10.3	**9.7**	78	60	74	71
.2	10.9	**47.1**	7.2	9.5	8.9	**10.4**	9.6	97	**44**	79	73
.0	12.3	42.9	8.0	9.2	7.5	8.2	8.3	78	55	73	69
.8	12.4	44.0	7.3	9.3	9.5	9.1	9.3	80	63	79	74
.9	11.0	43.2	7.9	9.0	9.8	9.8	9.5	83	58	91	77
.7	9.0	45.1	4.6	8.4	8.6	9.6	8.9	96	48	65	70
.6	15.3	44.0	10.0	9.0	9.1	10.3	9.5	68	57	68	64
.9	13.1	44.2	11.5	8.5	9.1	9.9	9.2	57	47	74	59
.3	11.0	45.0	6.3	9.6	8.6	8.9	9.0	83	46	80	70
.2	8.0	33.0	3.6	7.8	10.2	9.3	9.1	97	91	91	93
.6	6.8	38.1	4.5	7.9	6.7	6.3	7.0	74	76	81	77
.5	4.9	39.0	3.0	5.2	3.9	5.0	4.7	76	45	75	65
.8	5.3	31.2	−0.6	5.1	4.8	5.8	5.2	75	55	76	69
.9	3.7	11.5	4.6	6.9	6.3	5.3	6.2	96	80	84	87
.4	2.2	33.1	−0.7	4.0	4.2	4.3	**4.2**	73	59	75	69
.4	**1.6**	7.0	−2.6	4.2	4.8	4.7	4.6	80	90	87	86
.5	2.3	18.5	0.7	4.6	4.8	4.9	4.8	85	71	77	78
.0	4.2	12.1	1.7	5.2	5.6	5.5	5.4	84	83	80	82
.4	4.3	9.0	3.2	5.2	5.8	6.2	5.7	82	82	86	83
.0	6.0	12.1	4.6	6.6	7.4	7.8	7.3	93	89	93	92
.5	8.6	18.5	6.5	8.6	6.7	6.2	7.2	96	67	67	77
.2	4.0	31.1	2.8	6.0	5.9	5.9	5.9	74	59	89	74
.2	2.0	30.5	**−2.9**	5.1	6.8	6.1	6.0	95	89	97	94
.0	4.8	23.0	0.6	6.3	7.7	8.3	7.4	94	84	98	92
.1	5.8	35.1	6.1	8.2	6.8	6.2	7.1	96	72	79	82
.1	3.7	24.4	−0.7	5.8	8.5	7.9	7.4	91	86	95	91
.6	6.6	30.8	3.4	6.8	7.0	7.1	6.9	82	67	80	76

Insolationsmaximum: 47.1° C. am 7.
Radiationsminimum: 2.9° C. am 28.
Höchster Dampfdruck: 10.4 *mm* am 7.
Geringster Dampfdruck: 3.7 *mm* am 3.
Geringste relative Feuchtigkeit: 44 % am 7.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolo

48° 14·9' N-Breite. *im Mo*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Meter in d. Sekunde			Niederschlag, in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum[2]		7h	14h	21h
1	N 3	NNW 3	N 3	4.4	NNW	14.2	—	—	—
2	NNW 1	WNW 1	WNW 1	2.8	NW	7.0	—	—	—
3	W 3	W 4	N 3	5.1	NNW	17.4	—	1.2●	—
4	NNW 1	SE 1	— 0	2.2	S	6.4	—	—	—
5	SSE 1	S 2	WSW 1	1.7	W	7.8	—	**2.2●**	**6.1●**
6	W 3	W 2	W 2	5.3	WNW	13.1	**0.6●**	—	0.0●
7	WSW 1	WSW 1	WNW 1	2.5	W	14.2	—	—	—
8	W 3	WNW 4	W 1	5.4	WNW	**23.5**	1.6●	—	—
9	W 3	WNW 3	W 2	5.6	W	16.6	0.4●	0.2●	—
10	W 2	WNW 3	WSW 1	2.4	WNW	9.4	—	—	—
11	WSW 1	WNW 4	W 1	4.1	WNW	17.0	0.0⌓	—	—
12	W 4	W 3	W 4	7.1	WNW	20.5	—	—	—
13	WNW 5	WNW 4	WNW 2	**7.9**	WNW	20.7	—	—	—
14	W 3	WNW 3	WNW 1	3.5	WNW	14.4	—	—	—
15	WNW 1	NE 1	WNW 1	0.9	W	6.4	—	—	—
16	WNW 1	W 4	W 3	4.9	NW	15.6	—	—	1.0●
17	NNW 2	N 4	W 3	4.9	NW	13·8	0.7●	—	—
18	W 2	W 1	— 0	2.4	W	8.7	0.2●	0.9●	—
19	E 1	N 1	NNE 3	2.0	NE	8.2	2.3●	2.0●	0.3●
20	N 2	NNE 1	N 2	3.1	N	8.9	—	—	—
21	N 3	NNW 2	NNW 2	3.1	NNW	9.7	—	3.7*●	1.8*●
22	NNW 2	NNW 2	NNW 2	2.5	NNW	7.7	0.5●	—	—
23	N 1	SE 1	S 4	2.9	SSE	15.5	0.2⌓	—	—
24	SSE 4	S 4	S 3	7.2	SE	17.3	—	—	—
25	S 3	SE 3	S 3	5.7	ESE	14.4	—	—	—
26	SSW 2	W 3	NW 4	5.7	WNW	19.2	—	0.1●	0.8●
27	WNW 2	N 1	N 1	2.6	WNW	10.4	—	—	—
28	— 0	NE 1	NW 1	0.9	SE	4.7	0.0⌓	—	—
29	— 0	E 1	E 1	1.8	SSE	6.1	0.2⌓	—	0.0●
30	SE 1	W 3	WSW 1	3.8	WNW	14.4	—	—	—
31	W 1	S 1	SSE 1	1.0	SSE	6.5	—	0.1●	—
Mittel	2.1	2.3	1.9	3.7		12.6	6.7	10.4	10.0

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW
Häufigkeit, Stunden	55	22	8	11	12	5	31	72	20	12	5	37	126	**183**	42
Gesamtweg, Kilometer[1]	617	203	51	47	68	39	299	1365	205	86	28	206	1846	**3542**	452
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	3.1	2.6	1.8	1.2	1.6	2.2	2.7	5.3	2.8	2.0	1.6	1.6	4.1	**5.4**	3.0
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde[1]	5.8	4.2	4.2	2.5	2.5	3.3	8.9	8.3	8.3	4.2	2.2	3.9	9.1	**11.1**	6.4

Anzahl der Windstillen, Stunden: 10.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwe Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines Druckrohr-Anemometers entnommen.

Witterungscharakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel
efmb	⌂^{0} mgns.	9^{0-1}	10^{1}	2^{0}	7.0
bdec	⌴^{1} ⌂^{0} mgns.	0	10^{0-1}	6^{0-1}	5.3
gem	⌂^{0} mgns.; ●^{0} mgns. zeitw., ●$^{1-2}$ $11^{25}-11^{40}$.	10^{1}	10^{1}	6^{0}	8.7
caaa	⌂^{0} ⌴^{0} mgns., ⌂^{1} abds.; ∞^{2}.	10^{0}	1^{0}	0	3.7
gggg	⌂^{1} mgns. ≡^{0} gz. Tag; ●$^{0-1}$ 7—23 m. Untrbr.	10^{1}●^{0}	10^{1} ●^{0}	10^{1}●^{1}	10.0
nngd	●$^{0-1}$ nachm. zeitw.	9^{1}	8^{0-1}	9^{0-1}	8.7
bade	⌂^{2} mgns.; Ш^{0} abds.	3^{0}	1^{0}	7^{0-1}	3.7
dedd	K^{0} 2^{15}, ●$^{0-1}$ $2^{45}-6^{30}$, W — ψ.	10^{1}	6^{0-1}	6^{0-1}	7.3
eddd	⌂^{0} abds.; ●^{0} mgns. bis 7^{10} zeitw.	9^{1}●^{0}	6^{0-1}	2^{0-1}	5.7
caaa	⌂^{0} mgns. u. abds.	8^{0-1}	2^{0}	0	3.3
edef	⌂^{2} mgns., ⌂^{0} Ш^{0} abds.	0	5^{0-1}	10^{0-1}	5.0
fema	—	10^{1}	6^{0-1}	0	5.3
aaaa	⌂^{0} abds.	0	0	0	0.0
bned	⌂^{1} Ш^{0} mgns., ⌂^{1} Ш^{1} abds.	7^{0-1}	3^{0}	3^{0}	4.3
gene	⌂^{2} mgns. u. abds.; ≡^{2} norm.; Ш$^{0-1}$ abds.	0	0	10^{0}	3.3
eggg	⌂^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ mittgs.—nachts zeitw.	5^{0}	10^{1-2}	10^{1}●^{0}	8.3
dddd	—	10^{1}	6^{1-2}	3^{0}	6.3
eggg	⌂^{0} mgns.; ●^{0} $5^{55}-6^{35}$, ●$^{0-1}$ $7^{10}-9$.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}	10.0
gggg	●$^{0-1}$ $2^{55}-11$, ●^{0} nachm., abds. zeitw., ≡$^{0-1}$ tgsüb.	10^{1} ●^{1}	10^{1-2}●^{0}	10^{1}	10.0
cedd	⌂^{0} ⌴ mgns.	10^{1}	6^{0-1}	8^{1}	8.0
gggg	*$^{0-1}$ von 8, *^{0} ●^{0} von 11^{15} gz. Tag m. Unterbr.	10^{1}	10^{1}*^{0}●^{0}	10^{1}	10.0
gggg	*^{0} ●^{0}—1^{20}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
gggg	⌂^{0} mgns., ≡$^{0-1}$ bis nachm.	10^{1}≡^{0}	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10.0
gggg	≡$^{0-1}$ gz. Tag.	10^{0-1}	10^{1}≡^{0}	10^{1}≡^{0}	10.0
ggggg	≡^{1} bis nachts.	10^{1}≡^{1}	10^{0-1}≡$^{0-1}$	9^{0-1}	9.7
ggfe	⌂^{0} ≡^{1} mgns.; ≡ 8^{15}, ●$^{0-1}$ 9, $17^{30}-19^{55}$.	10^{1}≡^{1}	10^{1}	7^{0-1}	9.0
gmeb	⌂^{2} nachts.	10^{1}	7^{0-1}	3^{0}	6.7
ggggg	⌂^{2} mgns., ⌂^{1} abds.; ≡$^{1-2}$ gz. Tag.	10^{1}≡^{2}	10^{1}≡^{1}	10^{2}≡^{2}	10.0
ggggg	⌂^{2} mgns., ⌂^{1} abds.; ≡$^{0-1}$ gz. Tag, ●-Tr. 16.	10^{0-1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡$^{0-1}$	10.0
gfema	⌂^{1} ≡^{1} mgns., ⌂^{0} nachts.	10^{1}≡^{1}	7^{0-1}	0	5.7
ggg.f	⌂ mgs. u. abds.; ≡$^{0-1}$ v. vorm. an, ●^{0} $10^{05}-10^{15}$.	8^{0}	10^{1}≡^{1}	8^{0-1}	8.7
		8.0	7.2	6.4	7.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 8.9 *mm* am 5. u. 6.

Niederschlagshöhe: 27.1 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

klar.
heiter.
meist heiter.
wechselnd bewölkt.
größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⨀, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡̲, belreißen ≡, Tau ⌂, Reif ⌴, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm ψ, Gewitter K, Wetterchten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber +, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz Sonne ⦶, Halo um Mond Ш, Kranz um Mond Ш, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u[nd] Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate Oktober 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon. 14stündige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 [*m*] 14h
1	1.1	0.7	9.7	12.2	12.7	13.5	13.1	12.0
2	1.0	8.3	9.3	11.0	12.7	13.4	13.0	12.0
3	1.5	1.2	**12.0**	10.9	12.5	13.4	13.0	12.0
4	0.4	**10.1**	4.0	10.0	12.3	13.3	12.9	12.0
5	0.2	0.0	1.3	9.4	12.0	13.2	12.9	12.0
6	1.1	3.0	**12.0**	10.2	11.7	13.1	12.9	12.0
7	1.7	9.6	4.7	11.3	11.7	13.1	12.9	12.0
8	1.5	4.5	11.0	11.8	11.7	13.0	12.9	12.0
9	1.2	3.7	11.3	11.9	11.9	13.0	12.9	12.0
10	0.7	7.8	7.0	12.2	11.9	12.9	12.8	12.0
11	2.3	8.3	5.7	12.1	12.1	12.9	12.8	11.9
12	**3.0**	3.0	9.3	12.4	12.1	12.8	12.7	11.9
13	2.6	9.5	10.0	13.0	12.3	12.8	12.7	11.9
14	1.4	9.3	11.0	12.9	12.4	12.7	12.7	11.9
15	0.3	3.4	4.0	12.2	12.5	12.7	12.6	11.9
16	0.8	2.0	11.7	12.0	12.5	12.7	12.6	11.9
17	1.2	6.0	11.7	11.2	12.4	12.6	12.6	11.9
18	0.6	1.6	7.0	10.2	12.2	12.6	12.5	11.9
19	0.4	0.0	4.3	10.0	11.9	12.6	12.5	11.9
20	0.8	4.6	8.3	9.3	11.6	12.5	12.5	11.9
21	0.2	0.0	6.0	8.2	11.4	12.5	12.5	11.9
22	0.4	0.3	9.0	7.6	11.1	12.5	12.5	11.9
23	0.4	0.0	3.3	7.7	10.6	12.4	12.4	11.9
24	0.4	0.0	4.7	7.6	10.3	12.3	12.4	11.8
25	0.1	0.0	0.0	7.7	10.1	12.2	12.4	11.8
26	1.0	0.3	2.3	8.3	9.9	12.1	12.4	11.8
27	0.6	3.2	5.7	8.6	9.9	12.1	12.3	11.8
28	0.1	0.9	0.0	8.1	9.9	12.0	12.3	11.8
29	0.1	0.6	0.0	8.1	9.8	11.9	11.3	11.8
30	0.4	4.4	3.7	8.5	9.8	11.8	11.3	11.8
31	0.1	0.3	1.0	8.4	9.7	11.8	11.2	11.8
Mittel	0.9	3.4	6.5	10.2	11.5	12.7	12.6	11.9
Monats-Summe	27.6	106.6						

Maximum der Verdunstung: 3.0 *mm* am 12.

Maximum der Sonnenscheindauer: 10.1 Stunden am 4.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 32 %, v[on] der mittleren: 100 %.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 3. u. 6.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich
im Oktober 1916.

Datum	Kronland	Ort	Zeit, M. E. Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
12/III	Krain	Reifnitz	4	27	1	Nachtrag zum März-heft dieser Mitteilungen. Im Oktober eingelangt.
11/X	Krain	Radeče bei Weissenfels, Weissenfels	13	—	2	
14	Krain	Süd-Krain	3	25	25	
	Istrien	Brgud, Klana			2	
	Steiermark	Neuhaus bei Cilli, Pristova			2	
14	Krain	Hermsburg, Strascha	4	30	2	
18	Dalmatien	Gorizza di Zaravecchia	1	—	1	
28	Krain	Stein in Krain, Moräutsch, Soderschitz, Littai	9	15	4	
28	Steiermark	St. Xaveri im Sanntale, Oberburg	9	25	2	Wahrsch. mit Nr. 90 identisch.
29	»	Oberburg	1	36	1	
29	»	»	1	41	1	
29	»	»	5	40	1	
29	»	»	11	45	1	
30	»	St. Xaveri im Sanntale, Oberburg	1	15	2	
30	»	Oberburg	3	30	1	
30	»	»	16	45	1	

Internationale Ballonfahrt vom 7. September 1916.

Unbemannter Ballon.

Instrumentelle Ausrüstung: Registrierapparat Bosch Nr. 488 mit Bourdonbarometer, Bimet thermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Barometers sind auf Grund e Eichung bei normalem Luftdruck und verschiedenen Temperaturenkorrigiert n der Formel $\delta p = -\Delta T\,(0\cdot 04 - 0\cdot 00046\,p)$.

Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone: zwei Gummiballone, größerer 950 *g* (Fi Saul), kleinerer 930 *g* (Firma Trëugolnik), Wasserstoff, 0·8 *kg*.

Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges: Sportplatz auf der Hohen Warte, $7^h\,46^m$ a M. E 190 *m*.

Witterung beim Aufstieg: Wind E 1, Bew. 10^2 Ni. ◎⁰, bald nach Hochlassen ◎¹.

Flugrichtung bis zum Verschwinden des Ballones: nach W, später WNW, Ballon schwindet nach etwa $2^1/_2$ Minuten im Ni.

Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes: St. Andrä a. d. Trai Niederösterreich, 48° 17' n. Br., 15° 36' E. v. Gr., 212 *m*, N 89° W, 49 *km*.

Landungszeit: $8^h\,51\cdot 4^m$ a?

Dauer des Aufstieges: 65·4 Minuten.

Mittlere Fluggeschwindigkeit: wagrecht 12 *m*/sek. ?

Größte Höhe: 3580 *m*.

Tiefste Temperatur: —0·8° in der größten Höhe.

Anmerkung: Die Steiggeschwindigkeit des Ballons nimmt allmählich ab, der Ballon kam 2700 *m* Höhe ins Gleichgewicht, fiel dann bis auf 1910 *m* herab, stieg nochm bis zu 3580 *m* Höhe, schwebte hier längere Zeit und fiel dann endgültig, zum Schlu nur mehr langsam. Vermutlich wurde er durch Regen und Schnee herabgedrü Beim Herabfallen in wärmere Schichten wurde der Schnee vom Regen teilw herabgewaschen, so der Ballon erleichtert und der Fall gebremst. An den Umke stellen der wellenförmigen Bewegung dürfte die Ventilation nicht genügen. Be Ballone wurden bereits um $^3/_4\,10^h$ a unversehrt in der Luft schwebend gefun während der Apparat in einem Weidengebüsch stak. Die Registrierung hat du Regen und Rauhreif, dessen Eisnadeln sich auf dem photographischen Pa abbildeten, etwas gelitten.

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur °C	Gradient Δ/100 °C	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
0·0	743·9	190	16·3		88		
1·3	717	500	14·7		96		
3·4	676	1000	12·0	0·52	100	4·0	
4·0	664	1140	11·3		100		
6·1	637	1500	8·9	0·66	93	2·6	
6·6	631	1570	8·5		90		
10·9	599	2000	6·0	0·57	76	1·5	
15·0	575	2330	4·2		77		

Zeit Min.	Luftdruck *mm*	Seehöhe *m*	Temperatur ° C	Gradient Δ t/100	Relat. Feuchtigkeit %	Steiggeschw. *m*/sek.	Bemerkungen
16·2	563	2500	3·3	0·51	76	1·9	
18·3	549	2700	2·3	0·60	73	—2·0	
24·9	605	1910	7·0	0·32	67	1·2	
29·9	578	2280	5·8	0·74	64	1·7	
34·4	547	2730	2·4		64		
36·2	529	3000	1·4	0·38	64	2·6	
38·8	497	3500	— 0·5		62		
39·8	492	**3580**	**— 0·8**	—	62	0·0	
44·2	492	3580	— 0·8	0·38	62	—4·8	
50·0	605	1910	5·5	0·73	63	—1·9	
56·3	661	1190	10·8	0·51	62	—1·9	
61·6	711	580	13·9		61	—1·6?	
65·4?	—	210	—		—		

Hauptisobarenflächen.

Millibar	1000	900	800	700
Seehöhe	121	1007	1979	3062
Schwerepotential .	119	987	1942	3004

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

September 1916; Ortszeit	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h
ftdruck, *mm*	742·4	42·9	43·5	43·6	43·9	44·1	44·3	44·8
mperatur, °C	16·2	16·4	16·2	16·3	16·7	16·4	16·7	16·3
lative Feuchtigkeit % . .	87	86	89	90	90	92	92	90
indrichtung	NNE	NNE	—	NNE	N	NNE	NE	NNE
ndgeschw., *m*/sek.	3	3	0	2	3	3	3	4
olkenzug aus	—	—		—	SSE	—	SSE	—

Am 8. September 1916 wurde kein Registrierballon hochgelassen.

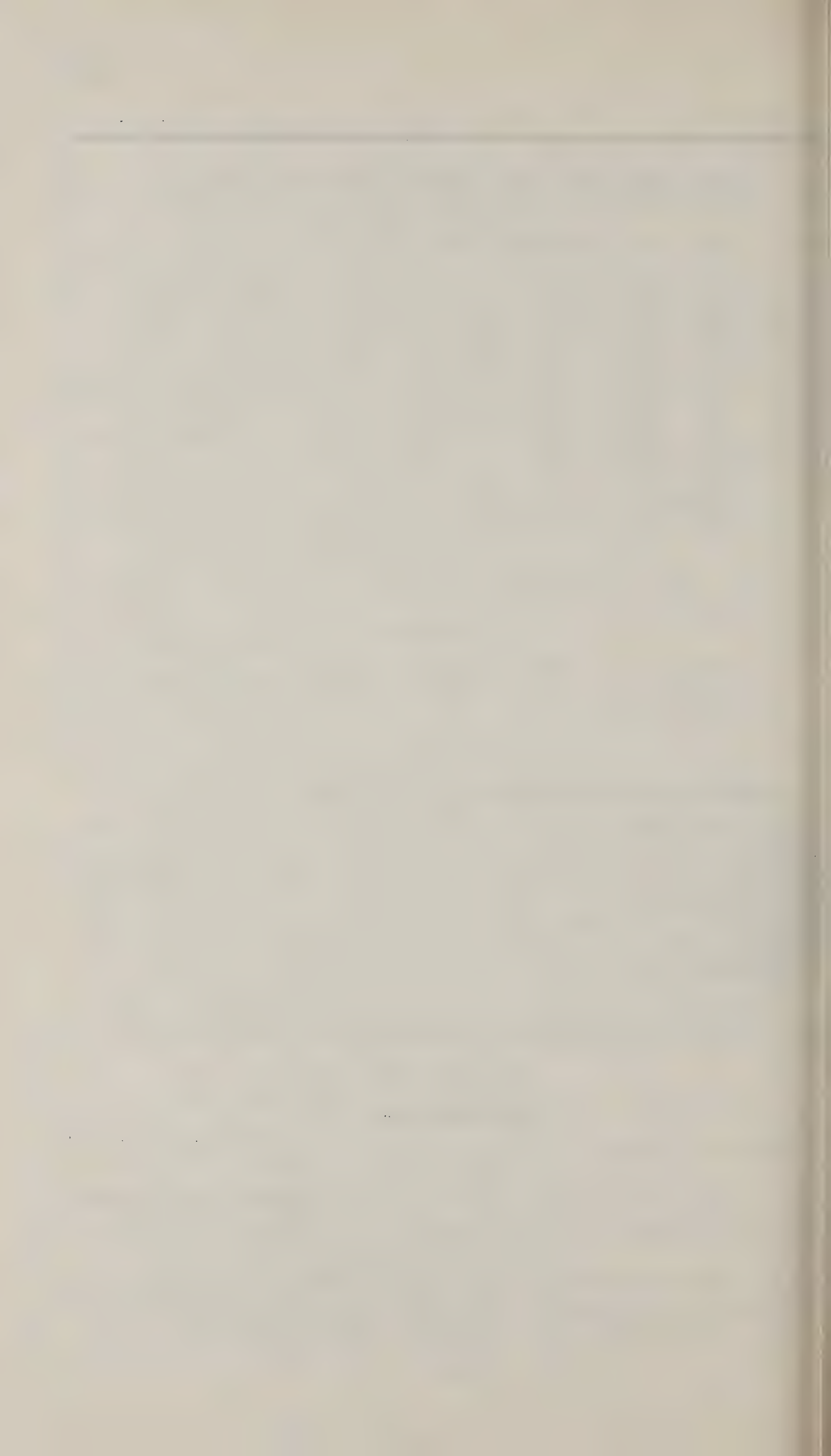
Berichtigung.

Anzeiger vom September 1915 hat auf S. 3 in der Überschrift zu stehen statt 1914 richtig 1915.

Anzeiger vom Juli 1916 ist als Verdunstung am 28. einzusetzen statt 2·6 richtig: *mm*; dadurch ändert sich die Monatssumme aus 37·7 in 37·1. Das Maximum fällt auf den 29. mit 2·2 mm.

Anzeiger vom September 1916 ist unter Niederschlag am 8. um 7 Uhr statt 0·0 : 0·1, Monatssumme des Niederschlags um 7 Uhr statt 35·0 : 36·0 *mm* einzusetzen. Der Gesamtniederschlag ändert sich hiedurch von 84·8 auf 85·8 *mm*.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 26

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Dezember 1916

Der Elektrotechnische Verein in Wien übersendet eine Einladung zu der am 13. Dezember l. J. stattfindenden Gedenkfeier der hundertsten Wiederkehr des Geburtstages Werner v. Siemens'.

Das w. M. R. Wegscheider legt folgende Arbeit aus dem Chemischen Laboratorium der Landesoberrealschule in Graz vor: »Über den Einfluß von Lösungsmitteln auf die Reaktion zwischen mehrwertigen Phenolen und Alkalibicarbonaten«, von Franz v. Hemmelmayr.

In der vorliegenden Arbeit wird über den Einfluß von Lösungsmitteln auf die Reaktion zwischen mehrwertigen Phenolen und Alkalibicarbonaten, von denen aber meist nur das Kaliumsalz sich für die Einführung von Carboxyl geeignet erwies, berichtet.

Es ergab sich, daß Kaliumbicarbonat ohne Zusatz von Lösungsmitteln mit mehrwertigen Phenolen unter Bildung von Oxysäuren reagiert. Bei gewöhnlichem Druck entstehen nur Dioxymonocarbonsäuren und auch diese nur bei jenen Phenolen, die am leichtesten Kohlendioxyd einführen lassen. Bei höherem Druck entstehen aus allen zwei- und dreiwertigen Phenolen der Benzolreihe, die außer Hydroxyl keine anderen Substituenten im Benzolkern enthalten, durchwegs Dioxy-

dicarbonsäuren, und zwar in fast quantitativer Ausbeute und großer Reinheit. Zusatz von Wasser wirkt schon in geringer Menge für die Bildung der Dicarbonsäuren schädlich, schon deshalb, weil es bei den in Betracht kommenden hohen Temperaturen Bildung dunkler Produkte veranlaßt, die selbst dann, wenn eine Dicarbonsäurebildung erfolgen sollte, deren Isolierung und Reindarstellung unmöglich machen.

Orcin lieferte nur eine Dioxymonocarbonsäure.

In der Naphtalinreihe konnte nur von 1, 5-Dioxynaphtalin eine Dioxynaphtalindicarbonsäure gewonnen werden, 1, 6-Dioxynaphtalin lieferte eine Monocarbonsäure, 1, 4-, 2, 3-, 2, 6- und 2, 7-Dioxynaphtalin reagierten unter diesen Verhältnissen überhaupt nicht. Zusatz von Anilin oder Diphenylamin ermöglichte bei Resorcin und Pyrogallol die Einführung von Carboxyl, wobei ersteres eine Dicarbonsäure, letzteres eine Monocarbonsäure gab. Bei Zusatz von Cetylalkohol konnte aus Resorcin ebenfalls die Dicarbonsäure, allerdings in schlechter Ausbeute, erhalten werden.

Das w. M. Intendant Hofrat F. Steindachner legt den Bericht des Kustos Dr. A. Penther über die im Jahre 1916 im Auftrage und auf Kosten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften ausgeführte zoologische Forschungsreise in Serbien und Neumontenegro vor:

Die Abreise von Wien erfolgte am 23. Mai und führte über Belgrad nach Kraljevo mit der Bahn; von da bis Novipazar mit Wagen. In Novipazar, von wo die Weiterreise mit Tragtieren am 1. Juni erfolgte, erhielt ich auch die militärische Begleitmannschaft für die ganze Dauer der Reise beigestellt, die einerseits von unschätzbarem Vorteil, andrerseits aber auch etwas hinderlich war. In südlicher Richtung führte der Weg quer durch das Tal des Ibar auf die Mokra planina zum Čečevo brdo, dann wieder hinab in das Ibartal und längs desselben bis Rožaj am Nordfuße des Zljeb, dem in Aussicht genommenen Arbeitsgebiet. Am 10. Juni wurde bis zur Paßhöhe in etwa 1700 *m* marschiert und dort-

selbst ein Zeltlager bezogen, das erst am 1. August abgebrochen wurde; das nächste Lager wurde am Südabhang des Gebirgsstockes in der Nähe des Ursprungs des Drini barz geschlagen. Am 24. August wurde nach Peja marschiert. Der Aufbruch von Peja erfolgte am 3. September: in westlicher Richtung wurde in zwei Tagen über die Čafa Dilit Plav erreicht, woselbst ich zwei Tage blieb, um das Plavsko blato oberflächlich auszubeuten. Der weitere Weg führte über Gusinje, dann in südlicher Richtung über die Čafa Pejs nach Okul Shale, dann über Nrejaj nach Abata, woselbst ein Rasttag eingeschaltet werden mußte. In zwei weiteren Tagen erreichte ich dann über die Čafa Gurikuć Prekali am Kiri und flußabwärts ziehend am 12. September Skutari. Von dort wurde die Heimreise auf der bequemsten und schnellsten Route über Cetinje, Cattaro und Sarajevo am 18. angetreten; die Ankunft in Wien erfolgte am 22. September.

Es wurden auf dieser Reise die verschiedenen Sammelmethoden jeweils der Örtlichkeit entsprechend angewendet, besonders ausgiebig aber der Lichtfang betrieben; leider war es wegen des sparrigen, niedrigen Wuchses der Büsche und Bäume meist unmöglich, zwei sonst recht ergiebige Methoden anzuwenden: die des Streifens und jene des Klopfens. Den erhaltenen Weisungen entsprechend, wurde das Hauptaugenmerk auf die Mikrolepidopteren gerichtet; doch wurden interessante Funde auch aus anderen Tierklassen gemacht, wie z. B. eine wahrscheinlich neue Cheliferidenspecies, eine *Atypus*-Art in leider nur einem einzigen Exemplar usw.

Die mitgebrachte Ausbeute besteht außer einigen Wirbeltieren (Chiropteren, Reptilien, Amphibien und Fische) in der Hauptsache aus Gliedertieren, wovon weitaus die Mehrheit auf Insekten entfällt: 17 Schachteln mit etwa 3000 gespießten Insekten aller Ordnungen, einige hundert Rhopaloceren in Düten, gegen 2000 Coleopteren in trockener Konservierung und etwa halb so viel in Alkohol; ferner eine größere Anzahl Eprouvetten mit gesiebtem Material, Arachniden, Myriopoden, Plankton, Würmern und Mollusken; von letzteren auch Schalen in trockenem Zustand. Außerdem wurde ein kleines Herbar

gepreßter Pflanzen ausschließlich vom Zljeb (1200 bis 2100 *m*) sowie auch mehrere Sämereien und vereinzelte Kryptogamen mitgebracht.

Da in dem Gebiete des Zljeb faunistisch noch nicht gesammelt worden ist, sind selbst gewöhnlichere Arten als Belegexemplare für das Vorkommen und die geographische Verbreitung von wissenschaftlichem Interesse; dabei enthalten die Aufsammlungen aber auch seltene, vielleicht für die Wissenschaft sogar neue Arten, was erst im Laufe der Bearbeitung des Materials durch Fachleute festgestellt werden kann.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1916 Nr. 27

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Dezember 1916

Dr. Reinhold Fürth in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Lage der Windungspunkte bei konformer Abbildung einer Kreisscheibe auf eine *n*-fach überdeckte Kreisscheibe.«

Prof. Emil Waelsch in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik. IV. Mitteilung.«

Dr. Robert Bárány in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ergänzung zur Ätiologie und Therapie der Otosklerose.«

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzer Schichten: Mikrosporophylle und männliche Zapfen.« (Durchgeführt mit Unterstützung aus den Erträgnissen der Erbschaft Treitl.)

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse:

In der fossilen Flora der Lunzer Schichten finden sich, wenn auch nicht häufig, Reste der fertilen Region verschiedener Cycadophyten. Es sind Mikrosporophylle, Makrosporophylle, männliche und weibliche Blüten, Fruchtzapfen und Samen. Auch ein Stammfragment mit Laub und fertiler Region ist zutage gefördert worden. Vielfach war es möglich, mit Hilfe der Mazerationsmethode die Kohlebeläge zu untersuchen, was unter Aufwendung von viel Zeit und Geduld zu wichtigen Ergebnissen führte. Eine Orientierung über sämtliche Typen wird durch die folgende Übersicht ermöglicht.

A. Sporophylle.

a) Mikrosporophylle.

Lunzia austriaca g. et sp. n.

Flachrippiges Fiederblatt mit zungenförmigen Fiedern, die an der morphologischen Innenseite Syangien tragen.

b) Makrosporophylle.

Haitingeria Krasseri (Schust.) g. n.

Fiederschnittige sitzende Schuppenblätter mit langen Abschnitten, deren Ränder mit Samenknospen besetzt sind.

B. Blüten.

a) Männliche Zapfen.

1. *Pramelreuthia Haberfelneri* g. et sp. n.

Zierlicher sparriger Zapfen mit gestielten, am Spreitengrunde geknieten und herabgebogenen Schuppen, welche auf der Unterseite Pollensäcke tragen.

2. *Discostrobus Treitlii* sp. n.

Im aufgeblüten Zustande lockerer Zapfen mit zentral gestielten scheibenförmigen Schuppenspreiten, welche an der Innenseite langgestreckte Pollensäcke tragen.

3. *Antholithus Wettsteinii* sp. n.

Zapfen mit breiter, sich zu schmaler Spitze verjüngender Hauptachse. Die scheinbar verschoben-gegenständigen Seitenachsen kurz und gleichfalls aus breitem Ansatz sich verjüngend, tragen an der Spitze einen Wirtel von zugespitzt-elliptischen Pollenblättern.

b) Weibliche Blüten und Fruchtzapfen.

1. *Williamsonia juvenilis* sp. n.

Von oben her zerquetschte weibliche Blüte mit 11 derben Hüllblättern. Zapfen mit Mikropylartuben.

2. *Williamsonia Wettsteinii* F. Krasser.

Mehrere Panzerzapfen in verschiedener Entwicklung, auch reife mit Samen, und isolierte Samen.

C. Cycadophytenstamm mit Laub und fertiler Region.

Westersheimia Pramelreuthensis g. et sp. n.

Fragment eines gabelig verzweigten Stammes nach Art von *Wielandiella* Nath. mit Verzweigungs-, Blatt- und Brakteennarben. Pterophyllum longifolium als Laubblatt. Makrosporophyll ein Fiederblatt, dessen Fiedern als gestreckte maulbeerförmige Gebilde von *Williamsonia*-Struktur ausgebildet sind.

So genau als möglich sind in der vorliegenden Abhandlung die Mikrosporophylle und männlichen Zapfen bearbeitet. Es wurden zum Vergleich stets auch die ähnlichsten fossilen Reste kritisch beleuchtet und die Literatur in dem Streben nach Vollständigkeit, soweit sie erreichbar war, berücksichtigt. Stets wurde auch die systematische Stellung der Reste diskutiert. Die eingehendsten und umfassendsten, sich auf fossile und rezente Objekte erstreckenden Vergleiche erforderte *Lunzia austriaca*.

Das w. M. Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht einen Bericht von I. Dörfler über die von ihm im Jahre 1916 ausgeführte botanische Forschungsreise in Nordalbanien.

Der Beschluß der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mit Bewilligung des k. u. k. Armee-Oberkommandos eine Reihe von wissenschaftlichen Forschungsreisen in die von Österreich-Ungarn besetzten Gebiete des Balkan zu entsenden, brachte mir im heurigen Jahre den ehrenvollen Auftrag, eine botanische Expedition nach Nordalbanien auszuführen.

Ich beehre mich, in Nachfolgendem über den Verlauf der Reise kurz zu berichten. Eine Übersicht über die wissenschaftlichen Resultate wird erst die Bearbeitung der reichen botanischen Ausbeute ermöglichen.

Meine Abreise von Wien erfolgte am 15. Mai l. J. Ich erreichte über Ungarn, Bosnien und die Herzegowina am 18. Mai Zelenika, die Endstation der dalmatinischen Bahn. Von hier beabsichtigte ich über den Lovćen und Montenegro weiter zu reisen. Die Lovćen-Straße war jedoch damals gesperrt, ich mußte daher den Seeweg einschlagen. Ich benutzte den nächsten Dampfer, der am 19. Mai nachts nach Bar (Antivari) abging und kam dort am Morgen des 20. Mai an. Noch am gleichen Tage brachte mich ein aus Lokomotive und einem Lastwagen bestehender »Zug« der kühn angelegten Schmalspurbahn nach Virpazar am Schkodra-See. Dort kam ich gerade zur Abfahrt des Kurierbootes zurecht und langte am Abend des 20. Mai in Schkodra (Scutari) mit meinem gesamten Gepäck an.

In Schkodra fand ich seitens des k. u. k. Korps-Kommandos die weitestgehende Unterstützung. In 6 Tagen war meine Karawane zusammengestellt. Sie bestand aus einem Korporal und 2 Infanteristen als Begleitmannschaft, 8 Tragpferden, 4 Pferdeführern und einem Albaner-Freiwilligen als Dragoman. Auf Beistellung eines Reitpferdes verzichtete ich.

Mein erstes Ziel war der Maranaj (1576 *m*), ein isolierter Gebirgsstock, zirka 16 *km* nordöstlich von Schkodra. Dahin brach ich am 27. Mai auf.

Der Weg führte über die Ebene entlang dem Kiri-Flusse an der Mesi-Brücke vorüber. Dann begannen die Steigungen

und damit auch die Schwierigkeiten. Ein Teil der Pferde erwies sich als nicht geeignet für Gebirgstransporte. Nur mit größter Mühe erreichte ich Domni, eine kleine Ortschaft in zirka 400 *m* Höhe und mußte dort auf einem alten mohammedanischen Friedhofe lagern. Am nächsten Tage sandte ich die untauglichen Pferde nach Schkodra zum Umtausch zurück und erst am 31. Mai konnte ich mit frischen Tragtieren die Exkursion zum Maranaj fortsetzen.

Unter Führung eines ortskundigen Albaners kamen wir abends zum Gebirgssattel Čafa Sans (1090 *m*). Am 1. Juni erreichten wir die Südhänge der Gipfelregion des Maranaj und wählten einen Wiesenkessel unweit der nur in den Sommermonaten bewohnten Hirtenniederlassung Stani Vorfs (1225 *m*) als Lagerplatz.

Am 2. Juni besuchte ich den Gipfel des Maranaj. Das Wetter war sehr günstig, die botanische Ausbeute ergiebig. Nachmittags stieg im Westen drohendes Gewölk auf. Kaum erreichte ich den Lagerplatz, als heftiger Gewitterregen niederprasselte. Das Unwetter hielt den ganzen nächsten Tag an und machte weitere Exkursionen unmöglich. Am 4. Juni mußte der Rückweg angetreten werden. Stürmisches Regenwetter begleitete uns bis Domni hinab. Am 6. Juni setzten wir den Abstieg fort. Auf gleichem Wege, wie wir gekommen, erreichten wir den Kiri. Dann ging es über die Mesi-Brücke und von dort am linken Flußufer aufwärts bis Drišti.

Hier erhielt ich auf der Telephonstation die unangenehme Nachricht, daß das Gebiet von Prekali, das ich als nächstes Standquartier für mehrwöchige Exkursionen ausersehen hatte, infolge Auftreten von Cholerafällen für jeden Verkehr gesperrt sei. Auf telephonische Bitte erhielt ich vom Stationskommando Prekali die ausnahmsweise Erlaubnis, unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln dort durchzuziehen. Ich wartete nun bloß die Rückkehr meiner nach Schkodra zur Proviant- und Fouragefassung gesendeten Leute ab und wanderte am 8. Juni weiter. Zuerst wieder zurück zur Mesi-Brücke, dann am rechten Kiri-Ufer in nordöstlicher Richtung aufwärts, an der Ura Štrenit und bei Prekali vorbei, kamen wir abends zirka 4 *km* oberhalb dieses Ortes in der Gegend von Bridža zu einer Wiese,

wo wir nächtigten. Hier erfuhr ich, daß der weitere Weg sehr schlecht und für Tragtiere außerordentlich schwer passierbar sei. Ich ließ daher am nächsten Tag etwa die Hälfte meiner Sachen mit zwei Leuten zurück und setzte den Weg mit nur leicht beladenen Pferden fort. Ich hatte gut daran getan. Denn trotz der erleichterten Last stürzte ein Pferd vom schmalen Pfade an den steilen Hängen zweimal ab. Es verfing sich jedoch glücklicherweise im Fallen und konnte wieder hinaufgebracht werden. Die größten Schwierigkeiten ergaben sich weiter beim Aufstiege über die Serpentinen zur Čafa Gurikuć, doch endlich war der Sattel erreicht und damit dieser an Anstrengungen und Aufregungen reiche Teil der Reise überwunden. Nach kurzer Rast erfolgte der Weitermarsch über das nun zumeist ziemlich sanft abfallende Gelände. Auf einem Wiesenfleck an einer Quelle oberhalb Šosi übernachteten wir.

Am nächsten Morgen (10. Juni) wanderten wir in nördlicher Richtung weiter, nahe an Nrehaj, Pülaj und Lotaj vorüber und kamen mittags zum Ljumi Šals. Der Fluß wurde überquert und eine Strecke aufwärts begann der Weg wieder in vielen Serpentinen über die steilen Hänge rasch emporzuklettern. In glühendem Sonnenbrande, reichlich erschöpft, folgten wir ihm und endlich war Abata, das Ziel meiner Wanderung, erreicht.

Abata liegt 740 *m* hoch. Es besteht, wie das im Gebiete allgemein ist, aus nur wenigen, im Gelände zerstreuten Steinhäusern. Das weitaus hervorragendste Gebäude ist die kleine katholische Kirche mit anschließendem Pfarrhause. Die Lage des Ortes ist außerordentlich schön. Die felsigen Hänge sind teils mit Buschwald (insbesondere Haselsträucher und Buchen) bedeckt, teils wechseln Wiesen mit kleinen, terrassenförmig angelegten Äckern ab, letztere mit sinnreich angelegten Bewässerungsgräben. Ostwärts ragen mit schroffen, zerklüfteten Wänden die Maja Eršalit (2150 *m*), Starka (2220 *m*) und das Kakinja-Gebirge (2310 *m*) empor mit zwei wichtigen Pässen, die Čafa Nermajns (1780 *m*) und weiter südlich die Č. Agrit (1330 *m*). Westlich, Abata gegenüber, durch den tiefen Taleinschnitt des Ljumi Šals getrennt, erheben sich gleichfalls ausgedehnte Gebirge mit bedeutenden Gipfeln, insbesondere

die Biga Gimajt (2280 *m*). Nordwärts führt das von hohen Gebirgszügen flankierte Tal des Ljumi Šals zu den höchsten Erhebungen der Alpenkette des albanisch-montenegrinischen Grenzgebietes.

Die Bevölkerung ist arm, hat keinerlei Hausindustrie. Nur wenig Viehzucht wird betrieben (hauptsächlich Schafe und Ziegen). Gebaut wird fast nur *Mays*, das wichtigste Nahrungsmittel, und wenig Gerste.

Im Pfarrhause konnte ich keine Unterkunft finden. Ich mietete daher in unmittelbarer Nähe einen kleinen, grasigen Ackerrand, gerade genügend für mein Zeltlager.

Meine Leute sandte ich nach Bridža um den dort zurückgelassenen Rest meines Gepäckes. In der Zwischenzeit unternahm ich botanische Ausflüge in der näheren Umgebung, insbesondere auch zu den Geröllhalden in nordöstlicher Richtung.

Am 13. Juni kamen meine Leute mit den Sachen. Ich bewilligte einen Rasttag und am 15. Juni trat ich die erste größere Exkursion an. Sie galt der Čafa Nermajns.

Ein sehr steiler, beschwerlicher Pfad führt dahin, der die Leistungsfähigkeit der Tragtiere auf eine harte Probe stellte. Teils führt er über felsiges Terrain, teils durch Buschwälder und über üppige Bergwiesen. Nach Erreichung des Sattels folgten wir dem Wege noch eine kurze Strecke in schwachem Gefälle und erreichten einen entzückend schönen Wiesenkessel (die Fuša Nermajns, zirka 1700 *m*) mit klarer Quelle, wie geschaffen für einen Lagerplatz. Dunkle Buchenwälder umsäumen die Wiese, südlich ragen die nahen Kalkwände der Maja Eršalit auf, nördlich blicken die Felstürme des Starka-Gebirges auf diesen idyllischen Erdenfleck nieder. Hier blieb ich volle 10 Tage, unternahm am 16. Juni eine Exkursion zur Maja Eršalit, am 19. in das Gebiet der Starka und besuchte am 21. die Bergrücken mit schieferigem Gestein östlich der Maja Eršalit.

Die Rückkehr nach Abata erfolgte am 25. Juni. Das Wetter war ununterbrochen prachtvoll gewesen. Ein sonniger, wolkenloser Tag folgte dem anderen. Die andauernde Trockenheit war jedoch für die Vegetation von ungünstigem Einflusse. Besonders kam dies in tieferen Lagen zum Ausdruck. Wo

noch 10 Tage vorher üppige Wiesen in saftigem Grün das Auge erfreuten, sah man jetzt nur fahle, bis auf den Grund verdorrte Hänge.

Mein nächster, größerer Ausflug war westwärts gerichtet in die an der westlichen Grenze des Distriktes Plani sich erstreckenden Gebirgszüge. Wir brachen dahin am 30. Juni auf. Es ging zuerst hinab in das Tal des Ljumi Šals, dann nach Überquerung des Flusses wieder aufwärts, an Nanmavrici vorüber und über die Čafa Bošit (1320 *m*). Abends langten wir in der Ortschaft Plani an, wo wir auf dem kleinen Platze vor der Kirche übernachteten.

Am folgenden Morgen war ein dortiger Albaner als Führer zur Stelle. Ich wünschte zur nordwestlich von Plani gelegenen Čafa Stogut zu gelangen. Der Mann führte uns in nördlicher Richtung aufwärts und als wir eine verhältnismäßig nur kleine Strecke gestiegen waren, machte er auf einem sonnendurchglühten Hügel Halt und erklärte, daß hier der Weg für Tragtiere ende. Nach der Karte sah ich, daß es von hier zur Čafa Stogut noch sehr weit sei, doch blieb mir für einen Lagerplatz keine andere Wahl. Nachmittags überzeugte ich mich auf einem Erkundigungsausfluge, daß tatsächlich nur ein beschwerlicher Fußpfad weiter führe. Diesem folgte ich am nächsten Tage (2. Juli), begleitet vom Führer, meinem Albaner-Dragoman und dem Infanteristen Krhounek, meinem ständigen Begleiter auf allen Gebirgstouren. Bald hörte der Pfad auf und nun begann ein mehrstündiges Steigen und Klettern durch Schluchten und an felsigen, mit Buchenwäldern bedeckten Hängen. So strebten wir aufwärts. Endlich lichtete sich der Wald und wir kamen an den Zugang zum Gebirgskessel Gropa Štrelit (1800 *m*) unterhalb der Čafa Stogut. Hier sah ich zu meiner Überraschung einen für Tragtiere in landesüblichem Sinne sicherlich vorzüglichen Weg aus dem Tale von Plani sich hinaufschlängeln. Ich mußte erkennen, daß ich zur Stelle, wo ich lagerte, absichtlich irregeführt worden war. Ohne Zweifel wollte man in Plani vermeiden, daß ich den guten Weg, der von dort über Gropa Štrelit und Čafa Stogut in den Distrikt Škreli führt (den wichtigsten Übergang nach Montenegro!), kennen lerne und ließ mich in anderer Richtung

führen, voraussetzend, ich würde mich so von der Absicht, die Čafa Stogut zu erreichen, ablenken lassen.

Mein Ärger über diese Irreführung schwand jedoch rasch, als ich an den die Gropa Štrelit begrenzenden Felswänden nebst anderen interessanten Sachen die niedliche *Wulfenia Baldaccii* Deg. fand. Diese prächtige Art der merkwürdigen Gattung wurde im Jahre 1897 von A. Baldacci im Parún-Gebirge, das sich südlich der Čafa Stogut erstreckt, entdeckt und in wenigen verblühten Herbarexemplaren mitgebracht. Mir war es gegönnt, die Pflanze in schönster Blüte zu sehen, und ich konnte feststellen, daß sie nicht nur an Felsen in der oberen Buchenregion sich findet, wie angegeben wird, sondern vielmehr in die höchsten Gipfelregionen (bis zirka 2000 *m*) aufsteigt und gerade dort sich besonders üppig entwickelt.

Ich besuchte an diesem Tage die Čafa Stogut (1940 *m*) und stieg weiter ein Stück gegen die Maja Maẓe auf. Abends kehrten wir zum Lager zurück und wiederholten am anderen Tage die anstrengende Tour zur Gropa Štrelit. Es lag mir daran, meine botanischen Studien dort auf die Maja Malit (2100 *m*) auszudehnen. Auch bemühte ich mich, lebende Stöcke der *Wulfenia* für Kulturversuche im Wiener Botanischen Garten aufzubringen.

Am 4. Juli kehrten wir auf gleichem Wege wie wir gekommen und ohne jeden Unfall nach Abata zurück.

Hier wartete meiner eine Überraschung. Der Kommandant der Militärstation nahm zwar meine Leute in zuvorkommendster Weise in seinen Verpflegsstand auf, erklärte aber, keine Reserven an Dauerproviant zu besitzen. Damit war mir jede Möglichkeit, mehrtägige Exkursionen ins Gebirge zu unternehmen, genommen.

Für den 8. Juli war in Abata die Ankunft einer militärischen Kommission, deren Zweck war, sich über die Bedürfnisse der Bevölkerung zu orientieren, angemeldet. An diese wendete ich mich in meiner Bedrängnis.

Auch der Kommandant von Prekali war gekommen. In liebenswürdigster Weise erklärte dieser sich bereit, mir aus seinen Vorräten mit sechstägigem Exkursionsproviant und Pferdehartfutter für die Zwischenzeit auszuhelfen. Ich sandte

also am 11. Juni meine Leute nach Prekali und benutzte selbst diesen Tag zu einem Ausfluge zum Kakinja-Gebiete nördlich von Abata, um zu sehen, ob man dahin mit Tragtieren kommen könne. Der Augenschein sprach für die Ausführbarkeit und ich unternahm diese Exkursion am 13. Juli.

Es war ein recht gewagtes Unternehmen, über den schwierigen, steilen Pfad, der über Geröllhalden und Felsabstürze führt, Tragpferde zu bringen. Der Versuch glückte und ich erreichte, einige kleine Unfälle abgesehen, gut den Gebirgskessel Bjeska Maẓe (1710 *m*), den ich zum Lagerplatz ausersehen hatte.

Das Gebiet ist wasserlos und zur Befriedigung des Wasserbedarfes mußte während meines sechstägigen Aufenthaltes dort Schnee aus stundenweiter Höhe herbeigeschafft werden.

Von Bjeska Maẓe aus besuchte ich in Tagesausflügen die Gipfelregion der Kakinja (2310 *m*), die Hänge östlich von Bjeska Maẓe, die Bergrücken westlich der Kakinja und die Maja Drenit (2140 *m*).

Die botanische Ausbeute war sehr zufriedenstellend. Insbesondere erfreute mich in den Geröllhalden der Kakinja und der benachbarten Gipfel das Wiederauffinden einer von mir im Jahre 1914 im »Prokletija«-Gebiete entdeckte neue *Petasites*-Art mit beiderseits weißfilzigen Blättern. Verschiedene Anzeichen lassen schließen, daß diese Pflanze hier die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes hat.

Am 18. Juli ließ ich meine Leute mit den Pferden den Rückweg nach Abata antreten, unternahm selbst nochmals einen Aufstieg in die Gipfelregion der Kakinja, von dem ich abends wieder im Lager in Abata eintraf.

Hier hatten sich die Verpflegsverhältnisse nicht gebessert. Schließlich wurde mir seitens des k. u. k. Korpskommandos in Schkodra nahegelegt, mit den mir zugeteilten Pferden Lebensmittel und Hartfutter aus Schkodra holen zu lassen. Nur dem Zwange gehorchend, sandte ich meine Leute mit den stark herabgekommenen Pferden am 21. Juli dahin ab. Auf dem Wege, dessen Schwierigkeit ich schon oben angedeutet habe, erlag eines der Pferde den Strapazen, ein zweites mußte schwer krank in Prekali zurückgelassen werden.

Am 28. Juli war ich endlich im Besitz des sehnsüchtig erwarteten Exkursionsproviants, wenigstens für die nächste Zeit. Ich hatte alle Vorbereitungen getroffen, um Abata zu verlassen und nordwärts über Nrejaj in das Valbona-Gebiet (mit Gipfeln bis 2280 *m*) und zur Čafa Pejs im Zentrum der albanischen Hochalpen (der sogenannten »Prokletija«) vorzudringen. Da erhielt ich vom Gendarmeriekommando in Abata eine schriftliche Verwarnung meine Reise nordwärts fortzusetzen, wegen der in letzter Zeit in bedenklicher Weise zunehmenden Unsicherheit. Überdies wurde mir von befreundeter, wohlinformierter, albanischer Seite nachdrücklichst abgeraten dies zu tun. So mußte ich, um nicht die ganze Expedition leichtfertig aufs Spiel zu setzen, wenn auch schweren Herzens, den gefaßten Plan fallen lassen.

Um diese Zeit befand sich die geologische Expedition unter Leitung des Herrn Bergrates F. v. Kerner in Bunjaj, zirka drei Tagreisen nordöstlich von Abata. Ich hatte dieses Gebiet als nächstes Ziel im Auge, insbesonders lag mir daran, das dort nahe noch völlig undurchforschte Škelsen-Gebirge zu besuchen. Auf Anfrage mittels Depesche erhielt ich von Kerner die Antwort, daß auch dort »aus denselben Gründen« das Hochgebirge nicht besucht werden könne und eine Exkursion zum Škelsen derzeit völlig ausgeschlossen sei.

Nun blieb meinem Reiseprogramm nur noch ein Punkt: der Besuch von Kula Lums im östlichsten Teile Nordalbaniens, im Distrikte Luma. In zirka fünf bis sechs Tagreisen war dieses Gebiet von Abata aus zu erreichen. Um den sehr beschwerlichen Weg dahin nicht aufs Geratewohl antreten zu müssen, erbat ich mir vom Stationskommando in Kula Lums mittels Depesche Auskunft über die Reiseverhältnisse.

Unterdessen unternahm ich eine für mehrere Tage geplante Exkursion zur Biga Gimajt (2280 *m*). Ich brach dahin am 2. August auf, erreichte aber nur die Ortschaft Nanmavrici. Dort wollte ich ortskundige Führer mieten. Trotz Zusage voller Verpflegung und reichlichster Entlohnung war niemand zu bewegen mitzugehen. Ich mußte daher auf halbem Wege umkehren. Damit erst wurde mir der Ernst der Situation völlig klar. Ich mußte erkennen, daß für mich in der Gegend

nichts mehr zu machen sei. Dennoch führte ich am 7. August noch einen botanisch sehr lohnenden Tagesausflug in die Geröllhalden an den Felswänden östlich ober Abata (bis zirka 1800 *m*) aus.

Eine Antwort war von Kula Lums nicht eingelangt. Ich nahm somit am 10. August von Abata Abschied und kehrte mit meinen Leuten und den leichtbepackten Pferden nach Schkodra zurück, wo ich über Šosi, Ćafa Gurikuć, Prekali und Drišti am 12. August eintraf.

Meine Begleitung mußte nochmals nach Abata zurück, den dort zurückgelassenen Rest meines Gepäckes abzuholen.

Ich verwendete die Wartezeit in Schkodra einerseits zum Ordnen meiner Sachen, insbesondere aber, um für eine eventuelle Fortsetzung der Reise Vorkehrungen zu treffen. Es wurde von amtlicher Seite meine Depesche nach Kula Lums wiederholt und als am 16. August eine günstige Antwort eintraf, war ich bereit, dahin aufzubrechen.

Am 18. August kamen meine Leute nach Schkodra. Die Pferde waren derart mitgenommen, daß sie sämtlich dem Tierspital übergeben werden mußten. Dank dem Entgegenkommen des k. u. k. Korps-Trainkommandos erhielt ich acht andere Tragpferde und so, frisch ausgerüstet, konnten wir am 23. August den Marsch quer durch Nordalbanien antreten. Nur mein Albaner-Dragoman, der schwer erkrankt war, mußte in Schkodra zurückbleiben.

Am ersten Tage erreichten wir über Vaudenjs die kleinen Ortschaften Gömsiće, beziehungsweise Gojani, kamen am 24. August über die Serpentinen und das Hochplateau östlich von Duši bis Puka und setzten am anderen Morgen die Reise zur Fuša Arsit fort. Von hier ab führen mehrere Wege über die Čafa Mols (1060 *m*) ostwärts. Die Karte läßt jedoch hier völlig im Stich, auch sollen diese Gebirgspfade für Tragtiere sehr schwer passierbar sein. Ein ortskundiger Führer war nicht zu finden; daher wählte ich lieber den zwar etwas weiteren, mir aber vom Jahre 1914 bekannten, weniger schwierigen Weg nordwärts über die Čafa Malit (995 *m*) und nächtigte in Flet. Am 26. August zogen wir nordöstlich weiter, erreichten bei Vau Spasit den Drin, dem wir dann

am linken Ufer in südlicher Richtung folgten und übernachteten auf einem Wiesenfleck nächst der berühmten Veziersbrücke (Ura Vezirit). Nur noch zwei der gewaltigen Steinbogen des imposanten Bauwerkes ragen heute am linken Ufer in die Lüfte. Die Serben haben auf ihrer Flucht durch Albanien die Brücke hinter sich gesprengt.

Hier führt eine neue, vom österreichisch-ungarischen Militär angelegte breite Fahrstraße vorüber. Auf dieser zogen wir am 27. August weiter, übersetzten auf der Notbrücke bei Küküs den schwarzen Drin und langten gegen Mittag in Kula Lums an.

Kula Lums (236 *m*) ist keineswegs eine Ortschaft. Es steht hier an der Mündung der Luma in den Drin ein einziges befestigtes Wohnhaus, türkisch: »Kula«, und Kula Lums heißt nur »die Kula an der Luma«. Diese Kula ist ein kubischer, massiver Steinbau mit wenigen kleinen Fenstern und Schießscharten.

Hier errichtete ich mein Zeltlager und dankbar muß ich des großen Entgegenkommens und der tatkräftigen Unterstützung gedenken, die ich seitens des Stationskommandos fand.

Kula Lums sollte der Ausgangspunkt für zwei interessante Gebirgsexkursionen sein, einerseits zu dem im Norden jenseits des weißen Drin im Distrikte Hasi gelegenen, von mir schon 1914 flüchtig besuchten Paštrikgebirge, andrerseits zur Galica Lums, einem südlich das Tal des schwarzen Drin abschließenden Hochgebirge.

Zu ersterem brach ich schon am 29. August auf. Der Weg führte über den Drin nach Bruti, dann in großem Bogen über die Höhen von Trektani nach Kruma. Von hier ging es am nächsten Tage ostwärts in scharfen Steigungen durch Mischwälder auf das zirka 1200 *m* hoch gelegene Kulturgebiet des Paštrik und weiter aufwärts zur Gipfelregion. Auf einer Wiese in zirka 1600 *m* Höhe wurde das Zeltlager errichtet.

Der 1. September war dem Besuch der Gipfel gewidmet. Eine Reihe von Gipfeln, deren höchster 1960 *m* ist, sind in weiter Runde um eine tiefe, trichterige Einsenkung gelagert. Alpenmatten reichen bis auf die höchsten Gipfel, unterbrochen von terrassenförmig zu Tage tretenden Felsbändern.

Als Botaniker kam ich in dieses hochinteressante Gebiet leider um einige Wochen zu spät. Ich mußte mich mit vereinzelten Resten der reichen Sommerflora und den wenigen Vertretern der Herbstflora begnügen.

Das Wetter war bisher günstig gewesen. In der folgenden Nacht zogen im Westen Gewitterwolken auf und gegen Mittag des 2. August brach ein schweres Gewitter los. Andauernder Regen, Sturm und beißende Kälte zwangen uns, in den kleinen, am Lager errichteten Mannschaftszelten Schutz zu suchen. Erst am 3. September, gegen Mittag, machte das Unwetter eine Pause, die wir zum eiligen Abstieg nach Kruma benützten. Am 4. September trafen wir wieder in Kula Lums ein.

Der Herbst meldete sich energisch an. Dennoch wollte ich auf den letzten Programmpunkt meiner Reise, den Besuch der Galica Lums nicht verzichten. Trotz unsicheren Wetters brach ich dahin am 9. September auf, kam nach dem nur zirka 10 *km* südlich von Kula Lums gelegenen Orte Bicaj. Auch hier fand ich beim Stations-Kommando freundliche Aufnahme und bereitwilligstes Entgegenkommen in Bezug auf die beabsichtigte Tour. Am folgenden Tage unternahm ich bei nebeligem Wetter den Aufstieg über die Škala Bicajt. In zirka 2100 *m* bestimmte ich eine Alpenwiese in der Nähe einer Quelle zum Lagerplatze.

Die Vegetation bot auch hier nur mehr einige Spätlinge der Herbstflora. Besonderes Interesse erweckte auf den dem Lager benachbarten Felsen eine winzige *Euphrasia* mit leuchtend dunkel-purpurroten Blüten.

Am 11. konnte ich noch den nahen Hauptgipfel der Galica Lums (2150 *m*) besuchen. Dichter Nebel nahm jede Aussicht. Dann setzte schweres Unwetter ein, das die ganze Nacht und den nächsten Vormittag tobte und uns zum Verharren auf dem hochgelegenen Lagerplatz zwang. Dann ließen Sturm und Regen etwas nach und wir beeilten uns, nach Bicaj hinabzukommen. Am 13. September waren wir wieder in Kula Lums.

Damit waren die Exkursionen meiner diesmaligen Reise abgeschlossen. Nun lag noch der weite Rückweg nach

Schkodra vor mir. Der sollte nicht so glatt verlaufen wie meine Herreise.

Von meinen 4 Tragtierführern waren zwei schwer erkrankt und wurden nach Spitälern im Hinterlande abgeschoben. Ersatz war nicht zu bekommen. So hatte ich zu 8 Pferden nur zwei Führer.

Am 17. September trat ich den Rückmarsch an. Schon dieser Tag endete verhängnisvoll. Die Wege waren vom ständigen Regen aufgeweicht und als wir abends nahe ober Vau Spasit gerade die höchste Stelle des schmalen Pfades passierten, gab das Erdreich plötzlich nach und im gleichen Augenblicke stürzten drei meiner Pferde über die felsigen Abhänge in den Drin ab. Eines verschwand sofort spurlos in den Wellen, die beiden anderen konnten gerettet werden. Ich hatte viel Sachschaden. Insbesondere wurde auch ein großer Teil der in Kula Lums gesammelten Pflanzenschätze stark beschädigt.

Am nächsten Tage erkrankte ein weiterer meiner Pferdeführer und mußte in Flet zurückbleiben. Ferner mußte ich ein Pferd, das marod geworden war, dem Stations-Kommando dort übergeben, folglich auch einen Teil meines Gepäckes zurücklassen. Durch diese unliebsamen Vorkommnisse aufgehalten, kamen wir erst in später Nacht bei strömendem Regen in Puka an.

Hier mußten zwei weitere marode Pferde als dienstuntauglich ausgeschieden werden. Ich verfügte nun nur mehr über 4 brauchbare Pferde, vor mir lagen Gepäckslasten für 7 Pferde, und als Begleitung waren mir nur mehr Infanterist Krhounek und ein Pferdeführer geblieben. Denn der Korporal und der zweite Infanterist waren schon wieder auf dem Rückwege nach Flet, um dort die Beförderung des zurückgelassenen Gepäcks zu besorgen.

Ein Weiterkommen wäre für mich unmöglich gewesen, wenn nicht der Stationskommandant von Puka so liebenswürdig gewesen wäre, mir drei Pferde seiner Kompagnie zu leihen. So konnte ich am 21. September den Weg fortsetzen. Das Wetter hatte sich womöglich verschlechtert. Wolkenbrüche verwandelten alle Wege in Bäche und die sonst harmlosen

Wasseradern in tosende Gewässer. So wateten wir mühsam vorwärts und erreichten nach elfstündigem Marsche Vaudenjs. Hier wurden mir am nächsten Morgen zwei der landesüblichen Leiterwagen zur Verfügung gestellt und noch am gleichen Tage, am 22. September, war ich wieder in Schkodra, dem Ausgangspunkte meiner Reise.

Einen Tag später kam auch der Korporal mit meinem Gepäck aus Flet an.

Am 2. Oktober kehrte ich über Virpazar, Rijeka, Cetinje, den Lovćen, Cattaro und Zelenika nach Wien zurück.

Dr. Rudolf Wagner legt eine Arbeit vor mit dem Titel: »Erläuterungen zu Beccari's schematischer Darstellung einer *Myrmecodia.*«

Zu den meistgenannten Ameisenpflanzen des malayischen Archipels und der Sundainseln gehören die Gattungen *Hydnophytum* und *Myrmecodia*, Angehörige der gewaltigen und vielgestaltigen Familie der Rubiaceen. In biologischer Hinsicht gut erforscht, blieben sie in morphologischer Hinsicht selbst in ihren Hauptzügen ungeklärt und Verfasser konnte im Frühjahr 1916 in den Sitzungsberichten den Nachweis führen, daß die Literaturangaben über den Aufbau der gleich *Myrmecodia* 1823 von William Jack aufgestellten Gattung *Hydnophytum* gänzlich verfehlt waren, daß die Arten nicht, wie man angenommen hatte, monopodial sind, sondern Sympodien, beziehungsweise Sympodialsysteme darstellen, die in einem Falle (bei *H. angustifolium* Merr. von den Philippinen) bis 34 Sproßgenerationen aufwiesen. Im übrigen muß auf die Studie verwiesen werden: »Über den Richtungswechsel der Schraubelsympodien von *Hydnophytum angustifolium* Merr.« (Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien, 1916).

Bei *Myrmecodia* liegt die Sache insofern anders, als die vermeintliche Axillarität der Blütenstände, wie sie eben auch bei den Hydnophyten angenommen wurde, die Autoren an der Erkenntnis des Aufbaues behinderte. Forscher von der Bedeutung des verstorbenen Holländers Melchior Treub und des hochbetagten Odoardo Beccari haben wohl die Regelmäßigkeit des Sproßaufbaues der Myrmekodien erkannt und

sie in der Weise zum Ausdruck gebracht, daß sie die Oberfläche des Stammes abrollten und darauf die Stellung von Blättern und Blütenständen eintrugen. Das geschah 1883, beziehungsweise 1884, aber die Bilder mit ihrem Text stellen ein kasuistisches Unikum dar, einen Fall, wie ihn die vergleichende Morphologie sonst nicht kennt und der ohne jeden Anschluß an die sonst innerhalb der Familie beobachteten Vorkommnisse dasteht.

Mit dieser isolierten Stellung von *Myrmecodia* räumt Verfasser auf: ausgehend von seiner Studie über *Hydnophytum* zeigt er durch einfaches Eintragen seiner Verzweigungsformeln in Beccari's »diagramma«, daß es sich um nichts anderes handelt als um ein Schraubelsympodium, womit der Anschluß an *Hydnophytum* gegeben ist.

Neben dem methodologischen Moment ist die Lösung deswegen von Interesse, weil die Systematik der Psychotrieen noch recht wenig geklärt ist. Die von verschiedenen Autoren vorgeschlagene Vereinigung mit *Hydnophytum* erhält dadurch eine Stütze.

Die in der Sitzung vom 1. Dezember l. J. (siehe Anzeiger Nr. 25, p. 310) vorgelegte Abhandlung von Dr. A. Lipschütz hat folgenden Inhalt:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung: Vorstand: E. Steinach), Nr. 23. Entwicklung eines penisartigen Organs beim maskulierten Weibchen. Von Dr. med. Alexander Lipschütz, Privatdozent der Physiologie an der Universität Bern.

Steinach[1] hat gezeigt, daß die gestaltenden Wirkungen der männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse in einem doppelten Sinne geschlechtsspezifisch sind: nicht nur, daß das Wachstum der homologen Geschlechtsmerkmale gefördert

[1] Steinach, Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichen Geschlechtsmerkmalen und weiblicher Psyche. Pflüger's Archiv, Bd. 144 (1912). — Steinach, Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen. Zentralbl. f. Physiologie, Bd. 27 (1913). — Steinach, Experimentell erzeugte Zwitterbildungen beim Säugetier. Anzeiger der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Nr. 12 (1916).

wird, sondern es wird auch das Wachstum der heterologen Geschlechtsmerkmale gehemmt. Die männliche und die weibliche Pubertätsdrüse wirken antagonistisch[1] auf ein und dasselbe Merkmal: das Wachstum des Skeletts des feminierten Männchens wird gehemmt, das feminierte Männchen erreicht nur die Größe des normalen Weibchens oder ist sogar kleiner als dieses; das Wachstum des Skeletts des maskulierten Weibchens wird gefördert, das maskulierte Weibchen erreicht die Größe eines normalen Männchens oder ist sogar größer als dieses.[2]

Eine deutlich ausgesprochene Hemmungswirkung des implantierten Ovariums kommt auch, wie Steinach[3] gezeigt hat, beim Schwellkörper des Penis zum Ausdruck. Der Penis ist beim ausgewachsenen feminierten Rattenmännchen so kurz, daß er nicht vorgestülpt werden kann. Nach Steinach verdient das Organ beim feminierten Rattenmännchen kaum noch den Namen eines Penis und erscheint eher einer Clitoris ähnlich. Auch beim feminierten Meerschweinchen konnte Steinach eine Hemmung des Peniswachstums feststellen.

Es wäre nun zu erwarten, daß die männliche Pubertätsdrüse eine antagonistische Wirkung auf das homologe Organ ausüben wird: daß die in ein kastriertes Weibchen implantierte männliche Gonade das Wachstum der Clitoris, soweit sie in Form einer Anlage vorhanden ist, fördern wird. Daß dies tatsächlich der Fall ist, zeigt eine Beobachtung, die ich an einem von Steinach vor längerer Zeit maskulierten Meerschweinchenweibchen gemacht habe. Der Befund entsprach vollauf der Erwartung.

Es handelt sich um ein Tier, das alle Zeichen der gelungenen Maskulierung aufweist. Sein Gewicht und seine Körpermasse sind sogar noch größer als beim normalen Männchen, sein psycho-sexuelles Verhalten ist männlich — es verfolgt das Weibchen in einer Weise, wie sie für ein normales Männchen charakteristisch ist, und läßt dabei den

[1] Steinach, Pubertätsdrüsen und Zwitterbildung. Archiv f. Entwickl.-Mechanik, Bd. 42 (1916).

[2] Steinach und Holzknecht, Erhöhte Wirkungen der inneren Sekretion bei Hypertrophie der Pubertätsdrüsen. Ebenda.

[3] Steinach, Willkürliche Umwandlung usw. Vgl. p. 87.

gurgelnden Laut vernehmen, wie ihn das normale Männchen im Zustand sexueller Erregung ausstößt.

Bei der Betrachtung der Geschlechtsgegend des maskulierten Weibchens sieht man auf den ersten Blick, daß hier eine Verschiebung in der Richtung zur Männlichkeit stattgefunden hat. An Stelle des kleinen weiblichen »Urethralhöckers« sieht man eine sich konusförmig verjüngende Vorhaut vornüberhängen, die sich in ihrer Weite von einer normalen männlichen Vorhaut nicht unterscheidet: der Anblick ist mit demjenigen beim normalen Männchen zum Verwechseln ähnlich. Die Vorhaut läßt sich beim maskulierten Weibchen mit Leichtigkeit zurückziehen. Man bemerkt dabei, daß die Vorhaut auf ihrer unteren Seite gespalten ist. Wenn die Vorhaut zurückgezogen ist, bietet sich ein ganz eigentümliches Bild dar. Man sieht zwei rote Gebilde, die zueinander so gelagert sind, daß etwa ein nach unten zu offenes Λ entsteht. Die Gebilde können, je nachdem die Vorhaut mehr oder weniger weit nach hinten gezogen wird, auf etwa 5 bis 8 *mm* vorgestülpt werden. Es gelingt, zwischen ihnen die Harnröhre zu sondieren. Wenn man die beiden Gebilde etwas auseinanderhält, kann man auch den Eingang in die Harnröhre trichterförmig zu sehen bekommen.

Die beiden roten Gebilde sind ihrem Aussehen und ihrer Lagerung nach als zwei Penisschwellkörper anzusprechen. Aus den an dieser Stelle vorhandenen Anlagen der Clitorisschwellkörper sind zwei Penisschwellkörper entstanden, um die sich, wie beim normalen Männchen, die weite Vorhaut gelegt hat. Der Ursprung der letzteren aus der wallförmigen Hautfalte, die das Substrat des Urethralhöckers beim normalen Weibchen bildet, liegt klar zutage.

Der Penisknochen der Schwellkörper ist makroskopisch nicht zu sehen. Den Schwellkörpern eng anliegend, finden sich beim maskulierten Tier zwei stachelförmige Gebilde, die etwas heller erscheinen als die Schwellkörper. Diese stachelförmigen Gebilde entsprechen wohl jenen, die das männliche Meerschweinchen in einem Blindsack des Corpus cavernosum urethrae trägt. Steinach hat gefunden, daß diese stachelförmigen Gebilde beim früh kastrierten

Männchen überhaupt nicht zur Ausbildung gelangen. Diese Gebilde sind somit, ebenso wie die Corpora cavernosa penis, die Prostata und die Samenblasen, als ein Geschlechtsmerkmal zu betrachten, das in seiner Gestaltung von der männlichen Pubertätsdrüse abhängig ist. Es ist nun von großem Interesse, daß beim maskulierten Weibchen diese Gebilde zur Ausbildung kommen, wenn sie auch hier in ihrem Aussehen von den normalen Verhältnissen etwas abweichen. Beim maskulierten Weibchen sitzen die stachelförmigen Gebilde, wie schon erwähnt, nicht am blinden Ende eines Hohlsackes, der überhaupt nicht vorhanden ist, sondern mit den Schwellkörpern eng zusammenhängend. Auch sind sie etwas kürzer, dicker und röter als beim normalen Männchen.

Beim Zurückziehen der Vorhaut sieht man beim maskulierten Weibchen die Schwellkörper von weißgelben Sekretborken bedeckt. Diese sind nichts anderes als Präputialsekret.

Es unterliegt nach alledem keinem Zweifel, daß beim maskulierten Weibchen unter dem Einfluß der männlichen Pubertätsdrüse ein penisartiges Organ zur Ausbildung gelangt ist, das aus zwei Schwellkörpern, einer wohlausgebildeten Vorhaut und abnorm gelagerten stachelförmigen Gebilden besteht.

Aus dieser Beobachtung geht hervor, daß die männliche und weibliche Pubertätsdrüse sich auch gegenüber der Schwellkörperanlage antagonistisch verhalten. Damit wird das Bild der Maskulierung vervollständigt, wie es Steinach[1] auf Grund seiner Versuche früher beschrieben hat.

Eine ausführliche, mit Abbildungen versehene Mitteilung über den hier berichteten Befund wird im »Archiv für Entwicklungsmechanik« erscheinen.

[1] Steinach, Feminierung von Männchen und Maskulierung von Weibchen. Zentralbl. f. Physiologie, Bd. 27 (1913).

Richtigstellung.

Der Titel der von Prof. A. Klingatsch in Graz in der Sitzung vom 1. Dezember l. J. (siehe Anzeiger Nr. 25, pag. 310) vorgelegten Abhandlung: »Die geodätische Orientierung zweier Punktfelder. II. Abhandlung«, wurde vom Verfasser in den folgenden geändert: »Über die gegenseitige Orientierung zweier Figuren.«

1916 Nr. 11

Monatliche Mitteilungen

der

. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

November 1916

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologi

48° 14·9' N-Breite.

im Monat

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h [1]	21h [1]	Tages-mittel	Abweichung v. Normal-stand	7h	14h [1]	21h [1]	Tages-mittel [2]	Abweichung v. Normal-stand
1	751.4	751.7	750.6	51.2	+ 6.8	7.4	9.8	9.6	8.9	+ 2.5
2	47.7	46.2	45.8	46.6	+ 2.2	9.0	10.2	7.8	9.0	+ 2.8
3	44.5	44.9	45.4	44.9	+ 0.4	7.6	10.2	8.5	8.8	+ 2.8
4	42.5	41.5	39.5	41.2	− 3.3	7.6	8.4	8.7	8.2	+ 2.5
5	35.1	32.5	32.9	33.5	−11.0	7.2	**17.4**	13.5	**12.7**	**+ 7.2**
6	36.3	36.9	39.3	37.5	− 7.0	9.6	12.8	10.1	10.8	+ 5.5
7	42.2	41.3	38.9	40.8	− 3.7	9.0	12.0	8.7	9.9	+ 4.8
8	34.9	32.4	34.5	33.9	−10.7	7.8	14·2	11.2	11.1	+ 6.2
9	36.6	38.8	42.7	39.4	− 5.2	10.0	11.4	11.2	10.9	+ 6.2
10	47.6	49.8	52.3	49.9	+ 5.3	8.3	11.6	9.9	9.9	+ 5.5
11	53.4	53.1	52.8	53.1	+ 8.5	9.1	10.4	10.0	9.8	+ 5.6
12	50.9	48.4	47.5	48.9	+ 4.3	8.7	12.8	10.5	10.7	+ 6.7
13	46.2	44.8	42.7	44.6	0.0	8.8	10.4	10.3	9.8	+ 6.0
14	42.8	44.1	46.2	44.4	− 0.3	7.1	7.1	5.3	6.5	+ 2.9
15	46.3	46.5	47.0	46.6	+ 1.9	3.2	3.2	1.1	2.5	− 1.0
16	46.6	45.3	45.2	45.7	+ 1.0	− 0.8	0.0	− 1.1	− 0.6	− 4.0
17	43.2	41.4	40.9	41.8	− 2.9	− 2.8	− 0.7	**− 3.6**	**− 2.4**	**− 5.6**
18	35.5	30.7	26.2	30.8	−13.9	− 3.3	− 0.6	− 2.8	− 2.2	− 5.3
19	**20·3**	22.5	28.5	**23.8**	**−21.0**	− 0.4	2.2	2.2	1.3	− 1.7
20	35.2	37.3	37.2	36.6	− 8.2	0.6	2.0	3.8	2.1	− 0.7
21	30.4	27.2	32.7	30.1	−14.7	6.8	13.0	7.4	9.1	+ 6.4
22	37.7	39.8	44.2	40.6	− 4.2	5.4	7.6	5.0	6.0	+ 3.4
23	49.9	52.6	56.3	52.9	+ 8.1	4.6	7.9	4.2	5.6	+ 3.2
24	**56·7**	56.1	54.4	**55.7**	**+10.8**	0.7	4.2	1.6	2.2	− 0.1
25	52.2	48.6	44.3	48.4	+ 3.5	0.0	7.5	5.4	4.3	+ 2.1
26	38.0	36.5	38.8	37.8	− 7.1	5.0	9.8	6.0	6.9	+ 4.8
27	37.6	39.4	45.6	40.9	− 4.0	5.0	3.8	4.4	4.4	+ 2.4
28	52.3	53.8	55.3	53·8	+ 8.8	3.8	5.2	4.0	4.3	+ 2.4
29	55.1	54.7	53.9	54.6	+ 9.6	3.0	5.0	3.0	3.7	+ 1.9
30	51.8	50.2	49.9	50.6	+ 5.6	2.3	7.1	5.7	5.0	+ 3.4
Mittel	743.36	742.97	743.72	743.35	− 1.35	5.0	7·9	6.1	6.3	+ 2.6

Höchster Luftdruck: 756.7 *mm* am 24.

Tiefster Luftdruck: 720.3 *mm* am 19.

Höchste Temperatur: 17.4° C am 5.

Niederste Temperatur: −3.9° C am 17.

Temperaturmittel [3]: 6.3° C.

---

[1] Beobachtungen wie bisher nach Ortszeit. Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h

[2] 1/3 (7, 2, 9).

[3] 1/4 (7, 2, 9, 9).

nd Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

ovember 1916. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
lax.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
9.8	5.9	12.2	1.4	7.5	8.0	7.9	7.8	97	88	88	91
9.3	6.9	13.3	6.9	7.3	7.3	7.7	7.4	85	79	97	87
0.3	7.4	25.0	2.7	7.5	7.6	7.6	7.6	96	81	91	89
9.1	7.5	14.0	3.0	7.5	7.3	7.8	7.5	96	89	93	93
7.4	6.9	**39.6**	1.5	7.4	8.9	8.4	8.2	97	60	73	77
2.9	9.2	16.9	5.4	7.8	**9.6**	8.7	**8.7**	87	87	94	89
2.0	8.4	37.2	5.3	6.6	7.5	7.8	7.3	77	72	93	81
4.5	7.2	36.1	0.8	7.1	6.5	7.7	7.1	90	**54**	77	74
1.7	9.6	16.0	6.4	9.0	8.7	8.3	**8.7**	98	86	83	89
1.7	8.0	29.1	2.9	7.0	7.9	7.3	7.4	85	78	80	81
0.7	7.4	14.0	2.9	8.1	7.9	8.3	8.1	94	84	90	89
3.1	8.6	36.0	3.0	7.7	7.3	6.8	7.3	91	66	71	76
0.8	8.5	31.1	5.1	7.6	7.5	7.5	7.5	90	79	80	83
0.4	4.7	13.0	2.5	4.4	5.2	4.7	4.8	58	69	71	**66**
4.7	0.7	16.2	− 1.6	3.7	3.7	3.7	3.7	63	63	75	67
0.7	−1.6	11.2	− 3.7	3.4	3.8	3.4	3.5	78	82	81	80
-0.6	**−3.9**	20.1	− 4.8	2.5	**2.4**	2.9	**2.6**	68	**54**	84	69
-0.6	−3.8	4.0	− **9.0**	3.1	3.4	3.5	3.3	86	77	94	86
2.4	−2.9	7.2	− 3.1	4.2	4.8	5.1	4.7	94	89	95	93
5.1	0.4	8.0	− 3.4	4.6	5.1	5.8	5.2	96	97	97	97
13.0	5.1	33.1	0.4	7.1	8.2	5.1	6.8	96	74	67	79
7.7	4.8	14.0	2.1	5.7	5.2	4.8	5.2	85	67	73	75
7.9	2.9	29.0	2.5	4.6	5.0	4.9	4.8	73	62	79	71
4.2	−0.2	25.0	− 6.4	4.4	4.7	4.8	4.6	91	76	93	87
7.6	−0.3	26.1	− 5.5	4.1	6.2	5.9	5.4	89	79	87	85
9.9	4.6	27.8	1.8	6.0	7.1	5.7	6.3	91	79	82	84
5.4	3.5	7.0	− 0.4	5.6	5.4	5.0	5.3	86	90	80	85
5.4	3.1	17.5	− 1.6	4.9	4.7	4.6	4.7	82	71	76	76
5.0	2.5	8.8	− 2.6	4.6	5.0	5.0	4.9	81	77	87	82
7.1	1.2	24.6	− 2.2	5.1	6.1	5.8	5.7	94	80	85	86
8.3	4.1	20.4	0.4	5.9	6.3	6.1	6.1	86	76	84	82

Insolationsmaximum: 39.6° C am 5.

Radiationsminimum: −9·0° C. am 18.

Höchster Dampfdruck: 9.6 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 2·4 *mm* am 17.

Geringste relative Feuchtigkeit: 54% am 8. u.17.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorolog

48° 14·9' N-Breite. *im Mona*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12 stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen		
	7h	14h	21h	Mittel[1]	Maximum [2]		7h	14h	21h
1	— 0	SSE 2	SSE 1	2.5	SSE	10.1	—	0.4≡	—
2	SSE 2	S 1	SSE 1	3.5	SSE	11.7	—	—	—
3	— 0	NNW 1	S 1	2.3	WNW	7.1	0.2●	—	—
4	SE 3	SE 2	ESE 1	4.3	SE	11.3	0.0●	—	—
5	E 1	S 4	S 3	3.8	SSW	16.1	0.2●	—	—
6	N 1	S 2	S 1	2.4	WNW	11.5	0.0●	0.6●	0.1●
7	WNW 4	ESE 2	SSE 3	4.2	S	12.6	0.8●	—	—
8	S 1	S 3	S 1	4.4	S	15.7	0.0⌂	—	0.6●
9	S 1	SE 1	NNE 1	1.6	SE	6.3	4.4●	1.1●	—
10	NW 2	NNW 1	NW 1	2.1	WNW	7.8	0.1●	—	—
11	N 2	NNW 1	W 2	1.8	WNW	5.6	—	—	—
12	WNW 1	WNW 3	W 3	3.5	WNW	12.7	—	—	—
13	W 3	W 3	WNW 5	7.1	WNW	**20.1**	0.0●	0.2●	0.0●
14	NNW 4	NNW 4	N 4	6.3	NW	16.7	2.1●	0.0●	—
15	NNW 4	NNW 3	N 1	4.8	N	14.4	—	0.3*△	0.0*
16	NNW 1	NNW 2	N 1	2.8	N	6.6	—	0.0*	0.3*△
17	NNW 1	N 2	— 0	2.2	WNW	8.7	0.2*	—	—
18	SE 2	S 4	SSE 4	**7.2**	SSE	18.1	—	—	1.6*
19	SSE 2	SSW 1	NE 1	3.6	SSE	11.8	1.9*●	0.0*●	0.0●
20	— 0	E 1	SE 1	1.7	SSE	6.4	0.0≡	0.0≡	0.1≡
21	SE 1	S 4	W 3	4.9	S	18.8	2.5●	0.8●	—
22	W 2	WNW 1	W 1	3.3	WNW	8.5	0.6●	0.3●	—
23	WNW 4	WNW 4	WNW 2	5.1	WNW	8.2	—	—	—
24	NW 1	ESE 1	SSE 1	1.7	NW	7.0	—	—	—
25	N 1	SSE 2	SSE 3	3.4	S	17.0	—	—	—
26	S 2	S 2	WNW 1	4.1	S	17.7	0.0●	—	—
27	W 1	WNW 3	NW 1	2.9	WNW	12.2	**0.0●**	**5.9●**	**1.0●**
28	NW 3	NNW 2	N 2	3.6	NW	10.7	—	—	—
29	N 1	NW 1	NNW 2	1.9	NNW	6.8	—	—	—
30	SE 1	SSE 2	SSE 3	3.8	SSE	13.3	—	—	—
Mittel	1.7	2.2	1.8	3.6		11.7	13.0	9.6	3.7

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden	45	16	11	6	15	18	64	**142**	51	24	10	10	41	126	65	75
Gesamtweg in Kilometern [1]	403	89	58	28	72	130	791	**2371**	706	263	54	84	609	2027	658	90
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	2.5	1.6	1.5	1.3	1.3	2.0	3.4	**4.6**	3.8	3.0	1.6	2.3	4.1	4.5	2.8	3.3
Höchste Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	6.4	3.3	2.8	1.7	2.2	3.1	7.2	10.8	8.6	6.9	4.2	4.4	8.9	**11.6**	7.2	7.2

Anzahl der Windstillen, Stunden: 1.

[1] Von Jänner 1913 an wird zur Auswertung des Robinson-Anemometers statt des früher verwendeten Faktors 3·0 der den Abmessungen des Instruments entsprechende Faktor 2·2 benutzt.

[2] Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines' chen Druckrohr-Anemometers entnommen.

...charakter	Bemerkungen [1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7h	14h	21h	Tagesmittel
ggg	⩍^{2} ≡$^{1-2}$ mgns., zeitw. ≡; ⩍^{1} nachts.	10^{1} ≡^{2}	10^{1}	10^{0-1}	10.0
gg	⩍^{0} mgns., ⩍^{1} ≡^{0} Ⓦ^{2} nachts.	10^{1}	10^{1}	10^{1}≡^{0}	10.0
ggg	⩍^{1} ≡^{1} mgns., ⩍^{1} ≡^{0} abds.	10^{1} ≡^{1}	10^{1}	10^{1}≡^{0}	10.0
ggg	⩍^{1} nachts; ●^{0} mgs. vorm. ztw., ≡^{0} ∞^{2} tgsüb.	10^{1} ≡^{1}	10^{1} ≡^{0}	10^{1}≡^{0}	10.0
lng	⩍^{2} ≡^{1} mgns., Ⓦ^{0} abds.	10^{1}≡^{0}	6^{0-1}	10^{1}	8.7
ggg	⩍^{0} mgns.; ●$^{0-1}$ 6^{55}—9^{50} ztw., ●^{0} 21^{15}—22^{20}.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{1}≡^{0}	10.0
emd	Ⓦ^{1} abds.	10^{0-1}	7^{0-1}	6^{0}	7.7
egg	⩍^{2} mgns., ●$^{0-1}$ 19^{30}—22.	3^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}●^{1}	6.7
ggg	⩍^{0} abds.; ≡^{0} mgns., ●$^{0-1}$ 0^{40}—10^{45}.	10^{1}≡^{0}●^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0
dgm	⩍^{0} mgns. u. abds.	4^{0-1}	7^{0-1}	1^{0}	4.0
ggg	⩍^{0} ≡^{0} bis nachm., ⩍^{0} nachts.	10^{1}≡^{0}	10^{1} ≡^{0}	10^{0-1}	10.0
lfg	⩍^{1} mgns.	10^{0-1}	4^{0-1}	10^{1}	8.0
eef	●^{0} 7^{30}—10^{15} mit ≡^{0}; ●^{0} nachts. zeitw.	10^{1}≡^{0}●^{0}	7^{0-1}	9^{0-1}	8.7
ff	●$^{0-1}$ 1^{25}—3^{20}, ●^{0} vorm. nachm. zeitw., ⋂ nachm.	7^{0-1}	9^{0-1}	10^{0-1}	8.7
egg	△^{0} ✱^{0} 7—12 zeitw., ✱^{0} 14^{15}.	10^{1}	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7
ggg	✱Fl.—✱$^{0-1}$ gz. Tag m. Unterbr., ≡^{0}; △^{0} abds.	10^{1}≡^{0}	10^{1} ≡^{0}	10^{1}✱^{0}	10.0
dmc	≡^{0} von vorm. an.	10^{1}	7^{0-1}	0	5.7
ggg	≡$^{0-1}$ gz. Tag, ✱$^{0-1}$ von 14^{30} an.	10^{1}≡^{0}	10^{1}	10^{1}≡^{1}✱^{1}	10.0
ggm	✱^{0}—1^{30}, ●^{0} ∾^{2} mgns., ✱^{0} ●^{0} nachm., ≡$^{1-2}$ tagsüb.	10^{1}≡^{0}	10^{0-1}≡^{1}●^{0}	10^{1}≡^{1}	10.0
ggg	≡$^{1-2}$ gz. Tag, finster, ●$^{0-1}$ 22^{30}—	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡$^{1-2}$	10^{1}≡^{1}	10.0
eef	●$^{0-1}$—12 ztw., ≡$^{0-1}$ mgns.	10^{1}≡^{0}	7^{0-1}	10^{1}	9.0
maa	⩍^{0} nachts; ●$^{0-1}$—10^{30} ztw.	10^{1}●^{0}	10^{0-1}	0	6.7
dbb	⩍^{1} nachts.	7^{0-1}	2^{0}	3^{0}	4.0
cca	⊔^{1} mgns., ⩍^{1} nachts.	1^{0}	1	0	0.7
ggg	⊔^{1} mgns.; ≡$^{0-1}$ tgsüb.	4^{0}	10^{1} ≡^{0}	10^{1}≡^{0}	8.0
ede	●^{0} 1^{20}—6^{40}.	10^{1}	2^{0-1}	9^{0-1}	7.0
gge	●$^{0-1}$ 7^{10}—14^{10} m. Untbr., ≡^{1} mgns.	10^{1}	10^{1}●^{1}	9^{0-1}	9.7
ffm	—	9^{0-1}	9^{0-1}	9^{0-1}	9.0
fgg	∞$^{1-2}$ tgsüb.	10^{1}	9^{1}	10^{1}≡^{0}	9.7
dgg	≡$^{0-1}$ vorm., Ⓦ^{0} abds.	10^{1}≡^{1}	2^{0}	10^{1}	7.3
		8.8	7.8	8.2	8.3

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 6.9 *mm* am 27.

Niederschlagshöhe: 26.3 *mm*.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

= klar.
= heiter.
= meist heiter.
= wechselnd bewölkt.
= größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, ... vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✱, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, ... ⩍, Reif ⊔, Rauhreif V, Glatteis ∾, Sturm , Gewitter ϗ, Wetterleuchten <, Schneegestöber ✢, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond Ⓤ, Kranz ... Mond Ⓦ, Regenbogen ⋂.

●Tr. = Regentropfen, ✱Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Vom 1. Jänner 1916 an werden die Stunden bis 24 gezählt; 0h = Mitternacht.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie u[nd] Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate November 1916.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 [*m*] 14h [1]
1	0.2	0.0	0.0	8.4	9.7	11.7	12.2	—
2	0.3	0.0	1.7	8.6	9.7	11.6	12.1	—
3	0.2	0.5	0.3	8.8	9.7	11.6	12.1	—
4	0.1	0.0	1.3	8.8	9.7	11.5	12.1	—
5	0.7	3.7	1.7	9.0	9.8	11.5	12.0	—
6	0.4	0.0	0.0	9.4	9.8	11.4	12.0	—
7	0.6	4.0	8.7	9.0	9.9	11.4	11.9	—
8	0.8	4.3	1.3	9.2	9.9	11.3	11.9	—
9	0.2	0.0	0.0	9.4	9.9	11.3	11.9	—
10	0.3	0.5	4.0	9.5	9.9	11.2	11.8	—
11	0.5	0.0	3·0	9.5	10.0	11.2	11.8	11.8
12	0.8	6.4	7·3	9.1	10.0	11.2	11.8	11.8
13	**1.8**	1.9	9·0	9.5	10.0	11.1	11.8	11.8
14	1.2	0.0	**10·0**	9.3	10.0	11.1	11.7	11.7
15	0.8	0.5	**10·0**	8.2	10.0	11.1	11.7	11.7
16	0.5	0.3	9.3	7.0	9.8	11.0	11.7	11.7
17	0.3	2.6	4.3	6.0	9.5	11.0	11.6	11.7
18	0.3	0.0	1.3	4.9	8.9	11.0	11.6	11.7
19	0.1	0.0	3.0	4.4	8.5	10.9	11.6	11.7
20	0.1	0.0	0.0	4.2	8.1	10.9	11.5	11.6
21	0.8	3.7	2.3	4.9	7.7	10.8	11.5	11·6
22	1.0	0.2	7.3	5.8	7.6	10.7	11.5	11.6
23	0.8	5.5	8.3	5.5	7.6	10.6	11.5	11.6
24	0.2	**6.6**	3.3	4.9	7.5	10.5	11.4	11.6
25	0.4	4.3	1.7	4.3	7.4	10.4	11.4	11.6
26	0.3	3.7	4.0	4.8	7.2	10.3	11.4	11.5
27	0.5	0.0	3.3	5.3	7.1	10.3	11.3	11.5
28	0.6	0.2	6.3	5.2	7.1	10.1	11.3	11.5
29	0.3	0.0	4.3	5.0	7.1	10.0	11.2	11.5
30	0.2	3.6	1.3	5.0	7.0	10.0	11.2	11.5
Mittel	0.5	1.8	3.9	7.1	8.9	11.0	11.7	11.7 [2]
Monatssumme	15.3	52.5						

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 13.

Maximum der Sonnenscheindauer: 6.6 Stunden am 24.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 19%, von de[r] mittleren: 80%.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.0 am 14. u. 15.

[1] Das Bodenthermometer in 4 *m* Tiefe war zu Beginn des Monats beschädigt und lieferte deshal[b] unzuverlässige Angaben. Am 10. wurde es durch ein neues ersetzt.

[2] Das Monatsmittel erscheint hier nicht aus den vorhandenen Beobachtungen gerechnet, sonder[n] gemäß dem sehr regelmäßigen Gang der Einzeltemperaturen nach seinem wahrscheinlichsten Wert eingesetzt.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

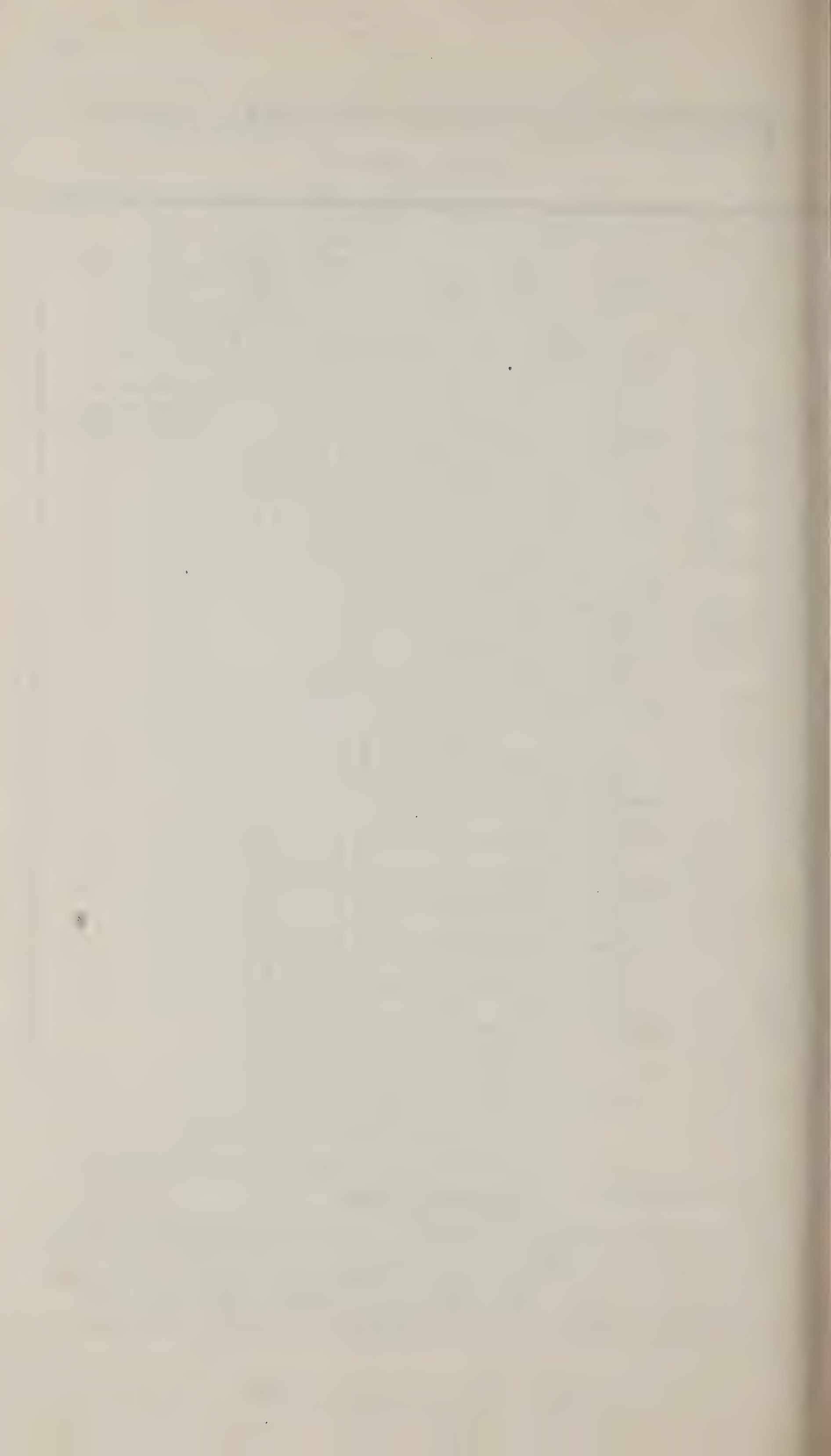
November 1916.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
ad Nr. 87	14/X	Krain	Suchen, Laibach, Dornegg, Osilnica	3	25	4	Nachtrag zum Septemberheft dieser Mitteilungen.
99	14/X	»	Osilnica	3	45	1	
ad Nr. 90	28/X	»	Möttnig, Littai St. Veit bei Sittich	$9^1/_2$	—	3	
100	6/XI	Böhmen	Neunkirchen, Bez. Eger	4	15	1	
101	10	Krain	Semič, Tschernembl	$19^1/_2$	—	2	
102	20	»	Petrova vas b. Tschernembl, Reifen	11	16	2	
103	20	Steiermark	St. Xaveri i. Sanntale	21	45	1	
104	21	Krain	Umgebung v. Laibach	0	10	20	
		Steiermark	Frasslau, St. Xaveri i. Sanntale			2	
		Kärnten	Bleiburg, Victring			2	
105	21	Krain	Brezovica b. Laibach	3	55	1	
106	22	Steiermark	St. Xaveri i. Sanntale	4	44	1	

Berichtigung.

Im Oktoberheft dieses Anzeigers hat auf Seite 6, Bodentemperatur in 3.00 *m* Tiefe am 29., 30. und 31. statt 11.3, 11.3, 11.2 zu stehen: 12.3, 12.3, 12.2; das Monatsmittel ist richtig.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.



Außerordentliche Gesamtsitzung am 23. November 1916

Anläßlich des tieferschütternden Heimganges Seiner kaiserlichen und königlich Apostolischen Majestät

Kaiser Franz Josef I.

am 21. November versammelten sich die in Wien anwesenden Mitglieder der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 23. November vollzählig zu einer außerordentlichen, der Trauer um ihren obersten Schirmherrn gewidmeten Gesamtsitzung.

Der Präsident richtete an die Akademie eine Ansprache, in welcher er der tiefen und schmerzlichen Trauer warmen Ausdruck gab, welche die gesamte Bevölkerung Österreichs und die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften ganz besonders bei dem Hinscheiden Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I. erfüllt, dessen erhabene Gestalt auch den Ältesten in der Versammlung von Kindheit an als Gegenstand der Liebe und Verehrung vor Augen stand.

Der Präsident erinnert an die schweren Zeiten, die den Beginn der Regierung Kaiser Franz Josef's begleiteten und an den Weltkrieg, den er am Ende seiner Regierungszeit zu führen genötigt war und dessen Ende der Kaiser nicht mehr erleben sollte, der sich so oft als Hort des Friedens bewährt hatte.

Wenn ihm alle Völker Österreichs für seine hingebungsvolle Herrschertätigkeit unendlichen Dank schulden, so hat die Kaiserliche Akademie noch ihren

besonderen Dank abzustatten für die vielen Zeichen Allerhöchster Gunst und Fürsorge, deren sie sich in ihrer Wirksamkeit erfreuen durfte.

Mit dem Gelöbnisse, daß die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften nie aufhören werde, des heimgegangenen Kaisers Franz Josef in Ehrfurcht und Dankbarkeit zu gedenken, schloß die Ansprache des Präsidenten.

Nach dieser Rede, welche die Mitglieder der Akademie stehend anhörten, wurde die Sitzung zum Zeichen der Trauer ohne irgend einen anderen Gegenstand zu verhandeln, geschlossen.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

